



# Enseñar con TIC

Nuevas y renovadas metodologías  
para la Enseñanza Superior

Camino López García

Colecção Temática Manuais  
Pedagógicos de Educação Superior



# Enseñar con TIC

Nuevas y renovadas metodologías  
para la Enseñanza Superior

Camino López García

Colecção Temática Manuais  
Pedagógicos de Educação Superior

# Enseñar con TIC

Nuevas y renovadas metodologías  
para la enseñanza Superior

Camino López García

ISBN: 978-989-99463-2-3 (impresso)

ISBN: 978-989-99463-3-0 (ebook)

©2016, CINEP/IPC

Design e paginação: MediaLab/ CINEP

Foto da capa: Eduardo Basto

Edição: CINEP/IPC

Impressão: Várzea da Rainha Impressores, Lda.

Depósito Legal:



**cinep**

CENTRO DE INOVAÇÃO E ESTUDO DA  
PEDAGOGIA NO ENSINO SUPERIOR

## Por qué este libro

La enseñanza superior tiene una gran responsabilidad sobre la formación de los futuros ciudadanos que han de integrarse en un contexto profesional. Pero actualmente cuenta con una dificultad añadida: el gran cambio social que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación; o Tecnologías de la Información y del Conocimiento) han propiciado, y que ha creado un nuevo perfil del alumno, el conocido como *nativo digital* o interesado en aprender a usando las tecnologías.

La Educación Superior es, probablemente, del último momento educativo a nivel formal que los alumnos experimentan antes de incorporarse a su vida profesional. Esta situación aporta una serie de responsabilidades en el profesorado de la Enseñanza Superior muy específicas cuyo objetivo fundamental es capacitar a sus alumnos, para que sean personas competentes en un mercado laboral cada vez más cambiante e incierto. Es fundamental hacerlo aportándoles los conocimientos necesarios, de alta calidad y lo más actualizados posibles sobre el contexto y la actividad profesional que van a desarrollar.

Cumplir este objetivo cada día es más difícil en la nueva sociedad de la información y del conocimiento en la que estamos inmersos. La era digital no solo ha traído cacharros tecnológicos, sino un amplio cambio social que se fundamenta en nuevas actitudes, necesidades y competencias para el desarrollo profesional, lo cual repercute directamente en la formación del alumnado. Ahora ya no basta con transmitir conocimientos año tras año sobre una misma asignatura, sino que la realidad educativa se ha vuelto mucho más completa y exigente para el profesorado.

De la generalización hemos pasado a la personalización; de cumplir objetivos educativos al desarrollo de competencias; de la adquisición de conocimientos a través de contenidos estáticos, a la búsqueda eficaz de información en red; de finalizar el momento educativo para dar comienzo a la vida profesional, a la necesidad del desarrollo de la competencia de aprender a aprender para asegurar un aprendizaje a lo largo de la vida, facilitando la actualización constante del profesional activo... Y esta realidad no

solo ha afectado a la Educación Superior, sino que lo ha hecho en todos los niveles educativos. Más que nunca, debemos aprender los unos de los otros para mejorar nuestra función docente. El desarrollo profesional del profesorado se ha complejizado con nuevas responsabilidades que parten directamente de su actualización a nivel de conocimientos y métodos, para hacer frente a estas nuevas necesidades que se presentan en su aula. Así pues, la formación del profesorado de educación superior es cada vez más primordial.

Este libro pretende ser un manual que aporte a los profesionales de la Educación Superior un manual para entender tanto este nuevo contexto educativo como la importancia de su nuevo rol. Desde el CINEP (Centro de Investigación y Estudio de la Pedagogía en la Enseñanza Superior) del IPC (Instituto Politécnico de Coimbra), tenemos la responsabilidad de responder a la demanda formativa del profesorado de la Enseñanza Superior y de apoyar su renovación de conocimientos a través de la creación de recursos que fortalezcan y aporten novedades útiles sobre el contexto actual que estamos viviendo.

## Objetivo de este libro

Intentar abarcar por completo el tema de las nuevas metodologías con TIC en este libro sería impracticable. Se trata de un campo de conocimiento realmente extenso, con una historia y una proyección realmente profundas. Por ello, en este libro no se pretende tal cosa. El objetivo principal de este escrito es facilitar al profesorado universitario una lectura general que explique cómo algunas de las metodologías más interesantes se han renovado, para cumplir con las necesidades del alumnado de hoy día. Así pues, este libro tiene como objetivo principal facilitar a los profesores universitarios un conocimiento amplio sobre el nuevo contexto en el que están trabajando, el nuevo rol de los actores que lo integran y las posibilidades TIC con las que cuentan para mejorar su práctica educativa.

Y para que el libro no se quede desactualizado... al final del mismo se facilita un capítulo con contactos de Twitter muy interesantes para que cada uno vaya iniciándose en la creación de su propia red de contactos educativos

## Cómo sacarle el máximo partido

Generar información estática en un contexto caracterizado por la filosofía del *tempus fugit* de la Era Digital, es arriesgarse a la desactualización progresiva y acelerada en la aportación del conocimiento a esta sociedad. Por ello, te invito a crearte tu propia red de contactos educativos, empezando por los que te recomiendo al final del libro. No son todos los que tengo, pero están bien para que tú empieces.

Especialmente para evitar que esto suceda de una forma acelerada, en este libro no se pretende hablar tanto de recursos, sino de la profundidad de la integración de las tecnologías en la educación, facilitando en el proceso estrategias y ejemplos que ayuden al lector a conocer de forma amplia este suceso. Así mismo, y para que este libro no solo sirva como aporte de información y conocimiento, se busca concienciar al profesorado y ofrecer técnicas que le ayuden a desarrollar su capacidad de aprender a aprender, fomentando su actualización constante a través de hábitos y conductas que lo faciliten.

Por todo ello, la mejor forma que puede tener el lector de sacarle partido a este libro es, sin duda, tomarlo como un manual de base en la temática de innovación educativa orientada al ejercicio práctico en el aula, así como un espacio del que sustraer los fundamentos para facilitar el desarrollo de la capacidad de autoaprendizaje a través de las TIC.

Este libro quizá pueda quedarse atrás en sus contenidos dentro de una década, como suele suceder con todos aquellos que tratan el tema de tan rápido avance como es la tecnología educativa. Pero pase el tiempo que pase nunca abandonará al lector en el proceso de aprendizaje sobre su capacidad de actualización de conocimientos para mejorar en su práctica educativa a través de las TIC.

## Recomendaciones de la autora

Abordar la actualización constante de conocimientos relacionados con las TIC nunca es fácil. Supone salir de nuestra zona de confort y adentrarnos en un nuevo terreno que plantea

cambios completos, en ocasiones radicales, sobre lo que hasta ahora entendíamos como desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero también supone una muestra de responsabilidad por parte del docente que así lo elija, ya que interesarse en la evolución profesional propia genera un impacto directo cuyas consecuencias repercuten en el alumnado.

Teniendo en cuenta esta situación, mis recomendaciones parten del sosiego, la práctica y la constancia en la lectura y puesta en ejercicio de los conocimientos que el lector vaya adquiriendo a través de este libro. El seguimiento de la teoría abre las puertas del conocimiento pleno del tema a tratar, y su ejercicio posterior lo pone en práctica, aportando al lector la posibilidad de encontrarse con posibles limitaciones que salvar o con nuevas ideas que le ayuden a avanzar, más si cabe, en el conocimiento del área de la tecnología educativa.

Así pues, mi recomendación final para ti, mi querido lector, es que afrontes la lectura de este libro como si fuese el tuyo propio. Si algún tema te interesa especialmente amplíalo, busca más información a través de internet y complétalo con tus propias experiencias y reflexiones. Te animo también a contactarme cuando lo consideres oportuno tanto para dudas, aclaraciones, experiencias o compartir nuevas ideas a través de la generación del nuevo conocimiento que puedas sustraer de este manual y tus vivencias.

Muchas gracias por formar parte del cambio educativo, a través del cual entre todos pretendemos mejorar la educación, y en consecuencia, el mundo.



# ¿Qué hay dentro de este libro?

## Contenido

### **9 Formación con TIC del profesorado para la enseñanza superior en el aula**

- 10 El cambio social: nuevos contextos y nuevas demandas
- 12 La incoherencia entre la educación y la sociedad
- 14 Conociendo los nuevos perfiles de alumno y profesor
- 16 La formación del profesorado de educación superior: una necesidad urgente

### **25 Nuevas metodologías de aprendizaje con TIC**

- 25 La metodología y el contexto del cambio
- 28 La metodología en función de las características del alumnado
- 30 La metodología influenciada por el rol del docente
- 33 La metodología influenciada por el rol del alumno
- 34 La metodología influenciada por el proceso de aprendizaje
- 36 El nuevo proceso de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista práctico
- 39 Búsqueda de la metodología adecuada
- 42 Cuatro metodologías en la era digital

### **47 Trabajo colaborativo**

- 47 Qué es y qué no es el trabajo colaborativo
- 54 Cómo aplicar el trabajo colaborativo en la educación superior
- 57 Integración de las TIC en el trabajo colaborativo
- 61 Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC

<b>Flipped classroom</b>	<b>65</b>
Qué es y qué no es la Flipped classroom	65
Cómo aplicar la Flipped classroom en la educación superior	77
Integración de las TIC en la metodología de Flipped classroom	84
Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC	88
<b>Trabajo por proyectos</b>	<b>97</b>
Qué es y qué no es el trabajo por proyectos	97
Cómo aplicar el trabajo por proyectos en la Educación Superior	103
Integración de las TIC en el trabajo por proyectos	114
Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC	117
<b>Educación disruptiva</b>	<b>125</b>
Qué es y qué no es la Educación disruptiva	125
Cómo aplicar la Educación Disruptiva en la Educación Superior	132
Las microrevoluciones de Acaso	134
Relación con otras metodologías	137
#1. Aprendizaje informal o invisible y la Educación Disruptiva	139
#2. Aprendizaje ubicuo y la Educación Disruptiva	142
#3. Flipped Classroom y la Educación Disruptiva	143
#4. Educación emocional y la Educación Disruptiva.	144
#5. Aprendizaje por competencias y la Educación Disruptiva	145
#6. Trabajo colaborativo y la Educación Disruptiva.	146
#7. Trabajo por proyectos y ABP y la Educación Disruptiva	147
<b>Integración de las TIC en la Educación disruptiva</b>	<b>148</b>
Proceso de Integración de Educación Disruptiva en el aula	151
<b>Para no quedarte desactualizado</b>	<b>158</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>169</b>

# Formación con TIC del profesorado para la enseñanza superior en el aula

La formación del profesorado de enseñanza superior es el tema central de este libro. A través de él se desarrolla toda la información que aquí se transmite. Pero para poder profundizar en la materia, es imprescindible tener una mirada amplia sobre el caso que nos compete. Por ello, a lo largo de este capítulo, se aportan datos que ayudan a comprender el contexto actual y cómo hemos ido evolucionado hacia él en el ámbito de la formación del docente de educación superior.

Desde la evolución de la sociedad industrial a la digital han ido surgiendo nuevos perfiles profesionales demandados a través del nacimiento de nuevas profesiones, como los Community Managers por ejemplo. Ante esta realidad, el sector educativo se enfrenta a una incoherencia: se demandan nuevos perfiles profesionales con nuevas competencias y habilidades, distintas a las que nosotros aportamos a nuestros alumnos. No obstante, seguimos haciéndolo igualmente. A partir de este momento, es cuando se inicia una época de transformaciones en la Educación: se valoran nuevas responsabilidades del profesorado, se produce un cambio en el perfil de alumno y de profesor, nos encontramos ante problemas provenientes de la primera generación de nativos digitales (los huérfanos digitales), se necesita transformar la educación pero sin perder la formación de calidad, se presentan las dificultades de la formación del profesorado en innovación educativa....

A lo largo de este capítulo, vamos a tratar todos estos temas que formarán el hilo argumental del mismo. Este capítulo que trata de aportarnos una rápida visión de lo que está sucediendo y cuál es nuestra situación actual. Pero empecemos desde el principio: el contexto social.

## El cambio social: nuevos contextos y nuevas demandas

La sociedad, hacia la que se orientan las enseñanzas que tratamos de transmitir en la etapa de la educación superior, siempre ha ido evolucionando más rápidamente que el sistema educativo pero a pesar de ello, los alumnos que salían de las aulas eran capaces de integrarse en la misma y comenzar su vida profesional, pues lo que se ofrecía a nivel educativo era más o menos lo que se demandaba a nivel profesional. Ahora ya no sucede lo mismo. Como ha señalado el secretario general de la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), Marchesi (2008), en el documento de Metas Educativas 2021, Iberoamérica:

*El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. (Marchesi, 2008, p.7)*

Estamos asistiendo a un momento de ruptura, de cambio radical y caída de muchos convencionalismos que hasta ahora teníamos. De la sociedad industrial hemos pasado a la sociedad de la información y del conocimiento, en la cual ya no priman las mismas reglas. El perfil del trabajador en este instante dista mucho del que se solicitaba en el pasado. Antes se educaba a personas para que encontraran su profesión y estuvieran capacitadas para realizarla, ahora se solicitan profesionales con una disposición diferente más cercana al continuo desarrollo intelectual. Esto no quiere decir que los trabajos manuales se extingan por completo, pero es cierto que actualmente los robots están ocupando trabajos que antes eran desarrollados por las personas (Matute, 2014). La sociedad reclama que los nuevos profesionales sean capaces de adaptarse a contextos en constante cambio, al desarrollo imperante de sus capacidades y a la adquisición de nuevas competencias a partir de las que ya poseen, con capacidad de desaprender y volver a aprender, actualizarse a sí mismos y reciclarse si es necesario, trabajar de forma colaborativa, autónoma, telemáticamente, con capacidades creativas...

Organizaciones hechas de personas que aprenden continuamente y que gestionan eficazmente el

conocimiento con el objeto de crear valor para otras personas – alumnos, personas en formación, ciudadanos, clientes – son la fórmula de éxito para el presente y para la supervivencia en un futuro marcado por la única certeza de una mutación continua, sin tregua y a un ritmo cada vez más acelerado. (Carneiro, 2008, p.15)

Según el último informe del Institute for the Future and Rockefeller Foundation (2014), existen varios escenarios y contextos diferentes para el futuro del trabajo de los jóvenes, empleos que, según Dolors Reig (2011), a día de hoy la mayor parte todavía no se han inventado. Dicha teoría se sustenta en el estudio que ha realizado el Institute for the Future (ITF), titulado Future Work Skills 2020, en el cual se vislumbran los cambios en las competencias profesionales necesarias para acceder a los puestos de trabajo futuros. Moravec (2013) especifica una denominación para este nuevo perfil de trabajador llamado “knowmad”. Éste atiende a una serie de características específicas:

1. No está limitado a una edad determinada.
2. Creativo, innovador, colaborativo y motivado.
3. Utiliza la información y genera conocimientos en diferentes contextos.
4. Altamente inventivo, intuitivo, capaz de producir ideas.
5. Capaz de crear sentido socialmente construido.
6. No sólo busca acceder a la información, procura utilizarla abierta y libremente
7. Creador de redes, siempre conectando a personas, ideas, organizaciones, etcétera.
8. Capacidad para utilizar herramientas para resolver diferentes problemas.
9. Alfabetizado digitalmente, comprende cómo y por qué funcionan las tecnologías digitales.
10. Competencia para resolver problemas desconocidos en contextos diferentes.
11. Aprende a compartir (sin límites geográficos).
12. Es adaptable a diferentes contextos y entornos.

13. Consciente del valor de liberar el acceso a la información.
14. Atento a los contextos y a la adaptabilidad de la información.
15. Capaz de desaprender rápidamente, sumando nuevas ideas.
16. Competente para crear redes de conocimiento horizontales.
17. Aprendizaje permanente y para toda la vida (formal-informal).
18. Experimenta constantemente las TIC (colaborativas).
19. No teme el fracaso.

Como se puede apreciar, este nivel de desarrollo humano requiere la adquisición de un gran número de habilidades y competencias que hasta ahora no se han exigido durante la formación superior.

## **La incoherencia entre la educación y la sociedad**

Se hace indiscutible que la educación y sus métodos han de cambiar y adaptarse a estas nuevas exigencias de la sociedad, para que los nuevos ciudadanos que salen del sistema educativo puedan ser productivos en la misma. Las instituciones educativas a todos los niveles de formación, especialmente en la Enseñanza Superior, están haciendo esfuerzos para reducir esta incoherencia entre lo que ellas ofrecen y lo que la sociedad está demandando. Como en una ocasión señaló el intelectual experto en educación y creatividad, Ken Robinson (2006), debemos ser conscientes de que los alumnos que están estudiando ahora terminarán sus estudios aproximadamente en el año 2065. Antes podíamos prever más o menos cómo iba a ser el contexto en el que trabajarían nuestros alumnos pero, hoy en día, con los avances tan rápidos que hay, es imposible hacerlo. Con lo cual, ahora el profesorado tiene un reto muy importante, que es formar a sus discentes para un futuro del que no conocen sus características, totalmente incierto.

La adquisición de conocimientos base que se produce en la formación educativa ya no es suficiente para la acción que requiere la vida profesional. Se han producido cambios significativos a raíz de la entrada de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, las llamadas TIC, en todos los ámbitos de la sociedad. En palabras de Carneiro (2008):

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. (Carneiro, 2008, p.15)

El torrente de información disponible en Internet, su rápida transformación y nueva creación está dejando obsoletos los contenidos que se mostraban en las aulas, aquellos que año tras año se iban impartiendo sin actualizarse hasta que el papel que los contenía se volvía de color amarillo. El estar al día de la información y seguir su ritmo de inmediatez es fundamental no solo para impedir la desactualización informativa, sino para poder comprender el contexto tan complejo en el que estamos viviendo. No toda la información se ve desactualizada pero si gran parte de ella lo hace. Concretamente, la información que siempre permanece actualizada es aquella referida a la historia, a acontecimientos de relevancia histórica que pertenecen al pasado. No obstante, no toda la información existente es de carácter histórico, ya que para que ésta pueda existir necesitamos construir la historia día a día. Esta nueva información de hoy, que mañana será parte del pasado, es efímera y el calificativo de actual lo pierde en cuanto existe una nueva información gracias a la cual entendemos que el evento está evolucionando. Para poder entender esta situación con claridad se propone el siguiente ejemplo: imaginemos que estamos en una clase de arte. El profesor nos va a dar los fundamentos del arte y después vamos a conocer cómo está el arte hoy en día. Para aprender los fundamentos del arte solo tenemos que irnos a cualquier bibliografía publicada el año que sea, ya que se trata de bases teóricas que no han cambiado desde que se formularon. En cambio, cuando el profesor quiere que sepamos cómo es el arte hoy en día debemos echar mano de blogs y noticias en las redes sociales, ya que cualquier cosa que pueda estar escrita sobre el papel no ha sido publicada hoy o ayer, sino con meses o años de

antelación. Es decir, si nuestro objetivo es aprender las bases de algo, no importa el momento de la publicación de esa información; pero en cambio si queremos conocer las últimas novedades sobre un tema en concreto, debemos consultar la información más actualizada posible, que suele residir en internet. La consulta que hagamos de esta última información hoy no será la misma que mañana, porque cada día se crean nuevos contenidos en la red. Por esta razón, es tan importante mantenerse actualizado, es decir, a la orden del día de las novedades informativas de nuestro campo de interés. De no hacerlo, podemos perder la perspectiva de aquello que es necesario, que se demanda, que realmente aporta algo y que es de relevancia en este momento. Como docentes tenemos la responsabilidad de aportar a nuestros alumnos la información de mejor calidad y más actual posible, además de las habilidades necesarias para saber localizarla y gestionarla adecuadamente con el objetivo de que nuestros pupilos sean ciudadanos autosuficientes. Especialmente, en la educación superior tenemos acrecentada esa responsabilidad, ya que probablemente se trata del último eslabón educativo (a nivel formal, es decir, educación adquirida a través de un organismo oficial de aprendizaje) por el que los alumnos pasarán antes de integrarse en la sociedad como ciudadanos activos. Hemos de ser coherentes entonces con el contexto en el que ellos van a trabajar, y encaminar nuestro esfuerzo educativo hacia ello.

Indudablemente, este nuevo contexto que ha generado nuevas necesidades de cambio, ha movido los cimientos de la enseñanza tradicional para ser revisada y replanteada, ya que se ha quedado obsoleta y se ha vuelto necesario buscar nuevos métodos de enseñanza que integren estas nuevas tecnologías en nuestro ámbito educativo, en concordancia con las nuevas realidades sociales (Morevec, 2013).

## **Conociendo los nuevos perfiles de alumno y profesor**

La clave para conseguir un avance significativo en nuestro propio proceso de aprendizaje es que, como profesores, debemos dejar de ver a las TIC como recursos, sino como una nueva forma



de hacer las cosas que influye además de en las herramientas, en la metodología, contenidos, tiempos, espacios... Debemos ser conscientes del impacto que han tenido en nuestros alumnos, ya que éste ha sido muy significativo.

A partir de que las TIC se han ido normalizando en la sociedad y se han facilitado el acceso a toda clase de dispositivos tecnológicos, los hábitos, necesidades y conductas de las nuevas generaciones han cambiado en comparación a las anteriores. A comienzos de siglo, Prensky (2001) ya hablaba de la aparición de la Brecha digital generacional entendida esta como una ruptura que ha ocasionado dos perfiles diferentes: el del nativo digital y el del inmigrante digital. A partir de estas dos nomenclaturas se han ido generando nuevos conceptos asociados que especifican más cada caso, pero el entendimiento de estos dos nos facilita adquirir un conocimiento bastante completo de a lo que nos estamos refiriendo.

El nativo digital es entendido como aquella persona que ha nacido en la era tecnológica, es decir, en el momento en el cual la sociedad estaba percibiendo la integración de las TIC. Este tipo de persona ha estado en contacto desde su infancia con aparatos digitales a través de los cuales ha desarrollado competencias relativas a su manejo técnico de forma natural y progresiva. En cambio, el inmigrante digital se refiere a aquella persona cuyo contacto con dispositivos tecnológicos se ha producido a una edad más avanzada y el aprendizaje del funcionamiento de los mismos ha sido realizado conscientemente en base a una necesidad de manejo que se volvía necesaria para su desarrollo laboral, especialmente.

Podemos extrapolar estos dos perfiles de forma generalizadora a profesores y alumnos de hoy en día. El tipo de alumnado que tenemos, a nivel general, se caracteriza por tener un acceso a la tecnología (tanto a nivel de comunicación como de dispositivos digitales) que el profesorado no ha tenido a su edad y sus destrezas y capacidad de aprendizaje a este nivel son mayores, incluso de autoaprendizaje, ya que la mayor parte han aprendido a través del descubrimiento. En cambio, el profesorado, en su mayor parte, ha accedido a la tecnología en su vida adulta y el proceso de aprendizaje de la misma, fundamentalmente, se da a partir de cursos formativos especializados para ese fin, enfocados concretamente en lograr unos objetivos específicos.

El aprendizaje informal o invisible (Cobo & Moravec, 2011), aquel que se desarrolla sin la mediación de un proceso formativo consciente, en cuanto a las TIC es más característico del perfil del nativo digital que del inmigrante digital. Llegado este momento, es importante puntualizar que existe una gran divergencia de opiniones al respecto de la existencia de esta diferencia y la precisión en sus características, ya que es fundamental apuntar que, como se ha dicho hasta ahora, la relación favorable hacia las TIC que muestran los nativos digitales fundamentalmente tiene que ver con los procesos técnicos. Esto solo quiere decir que saben usar técnicamente las TIC o que aprenden muy rápido y de forma autosuficiente a utilizarlas, pero en ningún momento se quiere asegurar que ese uso sea el correcto. De hecho, al respecto de ello hay un gran discurso abierto. Los nativos digitales tienen la gran deficiencia y en consecuencia peligrosidad, de no saber usar adecuadamente las TIC. Este hecho se puede ver reflejado en la cantidad de malos usos que se hacen a través de las redes sociales en concreto, o actitudes peligrosas como el *sexting*, *ciberbullyng*, *grooming*,... etc (Prieto, 2015). Este hecho es consecuencia del acceso sin supervisión que los jóvenes tienen a las TIC. Se trata de un problema real que cada vez tiene un interés mayor en la investigación educativa.

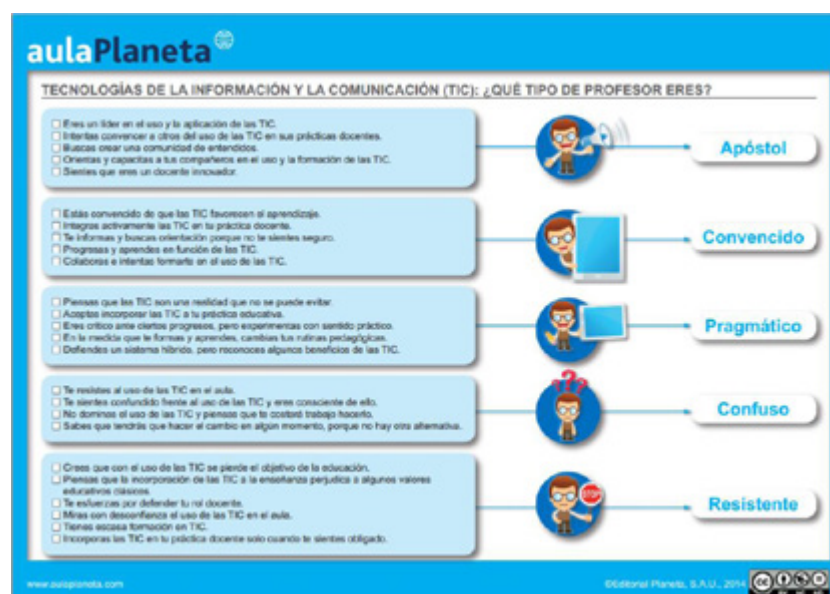
## La formación del profesorado de educación superior: una necesidad urgente

A través de las instituciones de educación superior cada vez se están haciendo más esfuerzos por la formación continua del profesorado universitario. Así pues, casi todas las Universidades de España cuentan ya con un área de Innovación Docente a través de la cual se imparten cursos presenciales u online sobre una amplia variedad de temáticas. Generalmente esta formación, cuando tiene que ver con el aprendizaje de nuevos recursos TIC, suele tener como objetivo el aprendizaje técnico de una nueva herramienta.

Cuando aprendemos el dominio de recursos TIC no siempre va implícita la integración adecuada de esa nueva herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahí es cuando los profesores nos hacemos la siguiente pregunta: ¿A través de qué metodología es más interesante usar esta tecnología? Esta

carencia de integración metodológica es importante, y no está completamente integrada resuelta a través de la formación en TIC debido a que se experimenta a través de la práctica docente. Conceptos como las características del contexto, el nivel educativo, el perfil de los alumnos, la cronología, los espacios de aprendizaje, las posibilidades de trabajo online... son solo algunas de las variables que condicionan enormemente la posibilidad de usar una u otra metodología para integrar esa nueva herramienta TIC.

Otra variable realmente significativa cuando hablamos de formación del profesorado universitario, es el rol que éste acabará asumiendo con respecto a la integración de esta tecnología en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El espacio Web Aulaplaneta, de la Editorial Planeta, ha compartido en su web una divertida infografía que ilustra los 5 tipos de profesor TIC:



*Ilustración 1.* Tipos de profesor TIC. Fuente Aulaplaneta Editorial Planeta (2015) <http://www.aulaplaneta.com/2015/12/27/infografias/que-tipo-de-profesor-es-res-en-relacion-las-tic/>

Estos 5 roles se acercan mucho a la realidad docente. Y pertenecer a uno de ellos no significa necesariamente que siempre, a pesar de toda la formación docente que reciba ese profesor, siga teniendo esas características durante toda su vida profesional. De hecho, suele pasar que el profesor resistente, una vez recibe formación en TIC, experimenta uno a uno los demás estados, hasta llegar (no todos) al último de ellos. Ha sucedido también, que algunos profesores que han asumido el rol de Apóstol, en determinado momento y frente determinada tecnología sientan

un rechazo completo hacia la misma, volviéndose resistente específicamente hacia ese recurso, no en el conjunto de las TIC.

En este punto recomiendo la lectura de los trabajos del INTEF (2013) sobre *el Marco Común de Competencia Digital del Docente*, García Peñalvo (2014) *Implantación de un sistema integral de gestión del conocimiento para los procesos de innovación docente de la Universidad de Salamanca*, o García-Valcárcel Muñoz-Repiso et al (2015) *La formación del profesorado universitario en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad de Salamanca*, entre otros autores. Todos ellos aparecen en la bibliografía de este trabajo.

En cualquier caso, aunque el desarrollo de la competencia digital docente es fundamental hoy día, me siento afín a la tesis que sostiene Adell (2014) cuando dice que “las TIC no hacen bueno o malo a un docente”. Personalmente ampliaría la frase con *el docente sí hace buenas o malas* a las TIC en el aula. Si el profesor tan solo tiene formación a nivel técnico sobre las herramientas tecnológicas, y no tanto acerca de su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta su realidad educativa, cometerá muchos errores tras los intentos de integración que realice. Lo cual no es negativo, ya que de los errores se aprende, siempre y cuando modifique y adapte su estrategia teniendo en cuenta las experiencias anteriores. Es un proceso en muchos casos, de prueba y error que muchos docentes no están dispuestos a experimentar, debido a la tensión que les provoca el miedo a equivocarse (Fabres Campos, 2005).

En este sentido, el mundo educativo llega tarde para una aparte de la generación de nativos digitales, ya que, literalmente, no dio tiempo a que los responsables de su educación (padres y profesores) fueran instruidos en el buen uso de las TIC. Hablamos de los primeros nativos, una generación que ha llevado la delantera a los inmigrantes digitales al evolucionar su competencia digital mucho más rápido que los éstos. Este desfase ha producido en estado de soledad educativa con respecto a al uso de las TIC que ha producido un perfil de nativo digital *llamado huérfano digital*.

El diseño de los nuevos currículos y la práctica de la enseñanza han de tener en cuenta a sus destinatarios. (...) La tarea principal, por tanto, es lograr que los alumnos mejoren sus aprendizajes con la utilización de las tecnologías de la información. Pero ello supone configurar

un nuevo escenario en las relaciones entre los profesores, los alumnos y los contenidos de la enseñanza, y hacerlo también en la evaluación de todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Si difícil es cambiar la forma de enseñar, aún lo es más modificar el sistema habitual utilizado para la evaluación. Por ello, la formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias que les permitan incorporar de forma natural las TIC en su práctica pedagógica constituye la variable fundamental para garantizar el éxito del esfuerzo emprendido. (Marchesi, 2008, p.7)

La formación del profesorado es fundamental si la enfocamos desde dos puntos de vista: por un lado es necesaria para entender el nuevo perfil del alumnado mientras se mejora su educación; y por otro lado, para lograr adquirir los conocimientos y destrezas suficientes para poder sacarle todo el partido educativo a las TIC, minimizando los riesgos que éstas puedan comportar bajo un mal uso por parte de sus alumnos, esos nativos digitales que se han quedado huérfanos ante las TIC. Y es que el nuevo tipo de alumnado ya no aprende de la misma manera ni al mismo ritmo que antes de la integración de las TIC.

Tal vez lo más relevante sea que nos encontramos con una nueva generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde postulados diferentes a los del pasado. Ello supone un desafío enorme para los profesores, la mayoría de ellos inmigrantes digitales, para las escuelas, para los responsables educativos y para los gestores de las políticas públicas relacionadas con la innovación, la tecnología, la ciencia y la educación. (Marchesi, 2008, p.7)

La desigualdad que ha provocado la brecha digital cada vez está quedando más reducida gracias a los procesos formativos, a la experimentación activa de nuevas estrategias educativas con TIC y a la investigación. Pero todavía sufrimos las consecuencias a la hora de estar en el aula cara a cara: existe una falta de entendimiento entre los profesores de hoy en día y los alumnos.

Hay un enfoque de pensamiento que defiende que el aumento tan grande del tiempo que los jóvenes invierten usando las TIC puede desencadenar en adicción, mientras otra línea de pensamiento defiende que lo que estamos viviendo es un cambio en los hábitos sociales (Dans, 2016) y que la adicción a internet no existe (Matute & Vadillo, 2012).

El profesor todavía está habituado a impartir su clase utilizando una metodología tradicional: él es el centro del saber y debe transmitirlo a los alumnos que, atentos, deben tomar apuntes y prepararse para demostrar la adquisición de sus conocimientos en el examen. Este contexto de enseñanza-aprendizaje que genera el profesor ya no es aceptado ni por el alumnado ni por la sociedad, que demanda algo muy diferente. Recientemente ha salido una noticia en un periódico digital español que afirma que “Las peticiones de plaza desbordan a las escuelas innovadoras” (Ibáñez, 2016). En el mundo Universitario sucede lo mismo, lo afirma el nuevo decano de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid, Alonso (2016), quien afirma de forma rotunda que “La universidad está moribunda, los alumnos no vienen a clases y los profesores, tampoco”. No quiere decir que no haya interés por cursar niveles superiores de formación, ya que las universidades disruptivas *Kaos Pilot* y *Minerva* cada año reciben más del doble de peticiones de matrícula de las que pueden considerar. Ahora el conocimiento ya no está solo en una misma persona o en un libro, sino que se encuentra dentro del torrente de información que corre cada día en internet. Como a cualquier nuevo enfoque educativo, hay autores que se consideran en contra del mismo y que muestran sus argumentos. Podemos encontrar en esta línea a autores tales como Moreno Castillo (2016) o Royo (2016).

Siguiendo con el nuevo pensamiento, el objetivo del mismo no es aprender contenidos antiguos sobre una materia, sino comprender el complejo contexto del saber que se pretende atender en la actualidad. Dentro de todo proceso de aprendizaje existen fases o niveles a través de los cuales podemos ir generando nuevo conocimiento. En la comprensión del contexto actual al que se hace referencia también es necesario ese aprendizaje por niveles, desde el básico al más elevado, primero acercándonos a la información y después trabajándola de forma más profunda y pormenorizada, para comprenderla en toda su complejidad. La diferencia realmente está en el qué aprendemos, no en el cómo. En este caso, se hace énfasis en que es necesario aprender conceptos

que forman parte del contexto actual del que formamos parte y en el cual vivimos, no tanto contenidos sueltos relativos a un área del saber, como se hacía en la educación tradicional. Antes aprendíamos conceptos sobre asignaturas, ahora en cambio aprendemos conceptos sobre los diferentes temas que componen la realidad que vivimos, para poder interpretarlos y comprender su evolución. La información ya está en la red, no en el profesor o en el libro, pero el saber cómo encontrarla, criticarla y gestionarla, no se encuentra en ningún libro. Esto supone un cambio significativo en el rol del profesor, que debe asumir que ya no es el portador del conocimiento y, en cambio, sí es el guía o facilitador (Marín Díaz & Romero López, 2009) de los aprendizajes de sus alumnos, pero a través de otros métodos y recursos.

Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa. Por ello es imprescindible establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los alumnos de su capacidad para aprender a aprender, para buscar información de forma selectiva, para tener una posición crítica ante la información disponible en la red (...) (Marchesi, 2008, p.7)

Este es uno de los muchos cambios que ha experimentado el proceso de enseñanza-aprendizaje. El cambio de rol tanto del profesor como del alumno ha supuesto el surgir de nuevas inseguridades y necesidades por ambas partes. Estamos en un proceso en el que los alumnos demandan nuevas formas de aprender pero en cambio, en muchos casos, no saben cómo trabajar a través de ellas. Esta inseguridad que se comparte con el profesor ya que en muchos casos está utilizando estos nuevos métodos por primera vez. En cambio, el profesorado fundamentalmente siente inseguridad ante los nuevos procesos educativos que se desarrollan a partir de las TIC, ya que comportan una gran cantidad de variables que ya no pueden ser controladas como antes: incidencias técnicas, diferentes interacciones entre el alumnado, apertura de los muros del aula hacia la sociedad al completo a través de Internet,... Si es de interés conocer más sobre el tema de la percepción que los estudiantes y el profesorado tiene sobre el uso de las TIC, se aconseja consultar la publicación de los autores Ana Luisa Sanabria Mesa y Carmen M. Hernández Jorge, de

la Unidad para la Docencia Virtual de la Universidad de la Laguna. Su título es Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de cambio e innovación de la educación superior, publicado en la Revista Aloma en el año 2011 (referencia añadida en el apartado de bibliografía).

La inseguridad del profesor (de cualquier nivel educativo y área del conocimiento) se ve incrementada a medida que los nuevos métodos y tecnologías van disminuyendo su capacidad de control sobre todo lo que sucede en el aula. Así pues, el proceso de enseñanza-aprendizaje supone que el profesor admita cierto nivel de incertidumbre en el aula (Marín & Romero, 2009, p. 102) y posiblemente de caos, ya que debemos de dejar de enseñar haciendo simulacros de la realidad, y provocar realidad en el aula. En la vida real todo está mezclado, todo es miscelánea, y debemos estar dispuestos a afrontar ese hecho (Weinberger, 2008). Se trata de un proceso complejo de admitir por el profesor, ya que reclama de él mucha más atención y poder resolutivo de cualquier situación que proceda. De la programación milimetrada en contenidos, recursos y tiempos, pasamos al ejercicio de la educación a través de dotar al alumnado de responsabilidad sobre su propio proceso educativo. Ya no solo tenemos que conocer los contenidos de nuestra asignatura, sino que además debemos formar íntegramente a nuestro alumnado a través del desarrollo de sus competencias de índole tanto técnicas como emocionales y sociales.

Hoy día se espera que los profesores privilegien estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, a la interiorización razonada de valores y actitudes, a la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales. En particular, se tienen grandes expectativas depositadas en que el docente del siglo xxi será muy distinto del actual, (...) (Díaz Barriga, 2008, p.139)

Actualmente se espera mucho del profesorado en comparación con las obligaciones y responsabilidades que en el modelo educativo tradicional ostentaban. Este nivel de exigencia ha limitado en gran medida la formación del docente en educación superior, ya que la resistencia al cambio es significativa (Delgado,



Castillo, & González Hernández, 2013). Los estudios señalan que la mayor limitación que se encuentra en la formación docente parte de la actitud del mismo profesorado, que se siente obligado a transformar su práctica educativa, la cual lleva años realizando del mismo modo. Un estudio desarrollado en América Latina apunta como motivos la falta de tiempo para la formación o querer destinar el mismo a este objetivo, la desilusión por la falta de recompensa, la tendencia a seguir utilizando la formación tradicional en su entorno educativo por parte de sus compañeros, además de la inmovilidad a la hora de querer aprender, específicamente, por parte del profesorado cercano a la jubilación (Arévalos, 2014, p. 9-10).

Como podemos ver hasta ahora, nuestra responsabilidad, al igual que la de ellos, es superior. Como profesores no solo es importante que comprendamos el nuevo perfil del alumnado, sino que debemos entender también cómo nos afecta a nosotros, los profesores de la enseñanza superior, este proceso de cambio. Debemos superar las barreras de la incertidumbre, la inseguridad y la programación para poder abrirnos a la posibilidad de experimentar nuevas formas de enseñar y aprender con TIC.

En todas y cada una de las investigaciones realizadas hasta el momento para conocer las necesidades del profesor como figura dedicada a la formación de alumnos en cualquier nivel educativo y materia, aparece la misma reclamación además de la necesidad de una mayor dotación de recursos (Hashemi, 2006). Se necesita una mayor formación del profesorado en competencias relacionadas con las TIC, tanto a nivel técnico como a nivel metodológico. Uno de los problemas que surgió en el momento de la dotación en España de los mini ordenadores a través del proyecto Escuela 2.0 del gobierno, ha sido que los profesores no sabían cómo integrar esas tecnologías en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. El problema estaba en el cómo, es decir, en la metodología. Señala que:

(...) las propuestas se organizan en torno a los enfoques de “aprender sobre tecnologías” y “aprender con tecnologías”. El “aprender sobre tecnologías” se centra en el desarrollo de habilidades de manejo técnico de herramientas informáticas (...). Las concepciones orientadas a “aprender con tecnologías” incorporan a las competencias TIC las competencias de selección y

organización de informaciones, de comunicación, de trabajo en red o colaboración, por ejemplo, así como las operaciones mentales, habilidades y actitudes implicadas en esas tareas. (Padilha, 2008, p.46)

Y es que la formación del profesorado no solo se limita a la adquisición de determinados contenidos durante unas horas de formación específicas, sino de dotarles de la capacidad de aprender a lo largo de la vida para que no se queden desactualizados en la era de la inmediatez.

Pero si el conocimiento es el motor de las nuevas economías, su combustible es el aprendizaje. Por eso, el aprendizaje a lo largo de la vida surge como el mayor reto formativo presentado a las personas y a las organizaciones en el nuevo siglo. (Carneiro, 2008, p.15)

La formación del profesorado en cualquier nivel educativo es fundamental para que la integración de las TIC (Varcárcel, 2003), y en consecuencia, el avance hacia una educación de mayor calidad y coherencia con el contexto en el que vivimos, sea posible. Esta formación ha de estar enfocada hacia dos vertientes: desarrollo técnico y metodológico.

(...) casi todos los especialistas coinciden en que el factor clave en la transformación del paradigma educativo imperante es el docente (...) (Díaz Barriga, 2008, p. 140).

Para alcanzar esta meta, a lo largo de los siguientes capítulos de este libro descubriremos conocimientos, estrategias y recomendaciones que nos facilitarán el lanzarnos a experimentar, minimizando los riesgos y dejando abierta la puerta cada vez más a nuevos procesos educativos.

# Nuevas metodologías de aprendizaje con TIC

En la búsqueda de estos nuevos métodos de aprendizaje para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las nuevas necesidades de los alumnos, hemos de tener muy en cuenta la integración de las TIC. Recordemos que, lo que ahora supone una novedad, en el futuro en el cual nuestros alumnos se graduarán y comenzarán su vida profesional será una constante. Así pues, todo aquello que planteemos a partir de ahora, si no integra especialmente las TIC, sí debe dar lugar o permitir que éstas puedan ser utilizadas a través de la metodología. Esta afirmación no significa que todas las actividades que se propongan en un proceso de enseñanza-aprendizaje deban tener recursos de naturaleza TIC, pero tampoco que sean creadas descartándolos especialmente.

El trabajo diario con las TIC permite facilitar el aprendizaje individualizado (Durán, Álvarez, Silvina, & Nevelyn, 2012), mantener el propio ritmo de aprendizaje del alumno (Llorent García & López Azuaga, 2013), aprender mediante el descubrimiento (López, 2012), conseguir un aprendizaje significativo... principios que no se podían trabajar tan fácilmente con los métodos tradicionales utilizados hasta hace apenas unos años. Para ello el alumno debe usar la tecnología y utilizarla, sin que sea necesario tener unos conocimientos teóricos informáticos (Gil Pérez & Vilches Peña, 2001).

## La metodología y el contexto del cambio

Pero nunca olvidemos que estamos hablando de metodología, es decir, de “cómo hacer”. Es importante tener en cuenta que no se trata de pensar primero en qué recursos se van

a utilizar para aprender, sino qué se quiere aprender y cuál es la mejor manera de hacerlo. Según la naturaleza del conocimiento a desarrollar, debemos crear una estrategia metodológica, a través de la cual tener en cuenta las TIC. Es importante hacerlo de este modo, ya que las tecnologías en educación facilitan muchos procesos de aprendizaje que tanto en ritmo como en forma no podrían ser posibles sin ellas. Por eso, cuando estemos eligiendo un tipo de metodología específica para adaptarla a nuestro contexto, es fundamental tener en cuenta qué pueden aportar las TIC a la misma, mientras ésta se va perfilando.

No siempre hemos sido conscientes de cómo las TIC alteran los procesos educativos. Desde hace más de 10 años estamos hablando de tecnología educativa y de cómo las TIC están produciendo cambios significativos. Fueron primero los ordenadores los que introdujeron nuevas formas de hacer las mismas cosas: no cambiaba el método mediante el cual se educaba, sino que simplemente cambiaba la forma en la que se hacía. El profesor se limitaba a modificar el formato de entrega de los trabajos: en vez de estar escritos del puño y letra por los alumnos, debían ser mecanografiados a ordenador usando el editor de texto más típico y accesible del momento, el Microsoft Word. Los alumnos afortunados que tenían impresoras en sus casas, podían imprimir el documento que después llevarían a encuadernar; los demás, necesitarían trasladar en discos de 1/3 el archivo a las pocas papelerías que imprimían desde formato digital.

En aquel momento ni siquiera podíamos hablar de TIC (Tecnologías de la Información y del Conocimiento), ya que esta nomenclatura tiene que ver con el acceso a la información, y ésta estaba generalmente ubicada en Internet. No era nada común que en los hogares hubiese acceso a la red, siendo los disquetes los medios gracias a los cuales podíamos acceder a enciclopedias y otros recursos de carácter digital.

Realmente, no se realizaban integraciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cuando estas se trabajaban en el aula el objetivo estaba en adquirir destrezas técnicas de manejo de los dispositivos, específicamente en el aula de informática. La accesibilidad a la tecnología era limitada y supervisada en todo momento por el docente, ya que estaba contenida en un espacio concreto.

Ahora esta situación ha cambiado radicalmente. La mayor parte de las personas tienen Smartphone (teléfonos

móviles inteligentes, conectados a internet), que en realidad ya son pequeños ordenadores. Son portátiles y no dependen de un espacio concreto para ser usados.

Las TIC poco a poco han dejado de suponer un recurso que produce desigualdad o limitación en el alumnado a dispositivos de uso común, ya que ahora se encuentran más generalizadas. Actualmente, la mayor parte de los hogares españoles cuenta con acceso a internet y ya no solo poseen un ordenador, sino que muchos ellos cuentan con tabletas digitales y/o Smartphone a su disposición. La necesidad de usar el aula de informática está siendo ya no solo puntual, de una vez por semana, y las TIC se empiezan a dispersar transversalmente a través de todas las áreas de conocimiento.

El espacio de aprendizaje también ha cambiado. La movilidad que aportan los Smartphone y tabletas digitales con internet facilita que el alumno aprenda en cualquier momento y en cualquier lugar. Ya no existe un tiempo de desarrollo del conocimiento en el aula, ya que ahora es posible aprender más allá de la misma gracias a la tecnología móvil. Esto ha generado un tipo de aprendizaje que no es consciente, sino que se produce sin que el alumno sepa que está creando conocimiento. Este es el aprendizaje informal o invisible (Cobo & Moravec, 2011), que siempre ha tenido lugar tanto en la era digital como en la llamada analógica, pero que ahora es mucho más significativo que antes. Éste parte del contacto con información de carácter estructurado, que antiguamente solo estaba contenida en las bibliotecas y centros del saber. Ahora está en internet, accesible a todos y desde cualquier sitio. Sin darnos cuenta, estamos consultando información, adquiriendo un punto de vista sobre la misma, compartiéndola, almacenándola y aportando algo más a la misma. Tener en cuenta esta capacidad de aprendizaje ubicuo (Burbules, 2009) es fundamental para aprovechar al máximo todas las oportunidades de construir conocimiento que pueda tener el alumnado.

Ahora que el control del espacio y del tiempo ha cambiado en educación, es primordial tener este factor en cuenta. En la educación tradicional se trabajaba en “burbujas de aprendizaje”, entornos ficticios que pretendían emular pobremente la realidad, o lo que el profesor creía que era la realidad, dentro y entre los muros del aula. Actualmente, se habla de la caída de los muros del aula gracias a la integración de Internet en los procesos educativos.

No solo consultamos información que está en constante cambio y y evolución a través de canales digitales que no están contenidos en el aula, sino que además somos capaces de interactuar con esa información y con los productores de la misma, personas que no están en ese momento físicamente en el aula, pero de las cuales recibimos conocimiento.

## La metodología en función de las características del alumnado

La metodología es el río que hace fluir la docencia. Una metodología no adecuada puede confundir al alumnado en su proceso de trabajo, modificar sus ritmos de aprendizaje y crear incongruencias en relativas al trabajo colaborativo o individual. La revisión de nuestras metodologías tradicionales se hace fundamental para que el aprendizaje pueda seguir siendo significativo. Debemos enfocar la renovación de nuestra metodología hacia la búsqueda de otras nuevas más atractivas y motivadoras, adaptadas al contexto en el que trabajamos.

En la búsqueda del método debemos tener en cuenta cómo adquiere ahora el conocimiento el estudiante. Recordemos que estamos tratando un nuevo perfil, evolucionado a través de la era digital:

(...) la metáfora educativa del estudiante de la sociedad del conocimiento plantea que este requiere ser un aprendiz autónomo, capaz de autorregularse y con habilidades para el estudio independiente, automotivado y permanente. Requiere asimismo aprender a tomar decisiones y solucionar problemas en condiciones de conflicto e incertidumbre, así como a buscar y analizar información en diversas fuentes para transformarla en aras de construir y reconstruir el conocimiento en colaboración con otros. Implica que lo relevante del aprendizaje es poder “transformar lo que se sabe” y no únicamente poder “decir lo que se sabe” como en el caso de la educación centrada en la adquisición de saberes declarativos inmutables. (Díaz Barriga, 2008, p.139)

Díaz Barriga señala que una de las características de este tipo de alumnos es que son capaces de automotivarse. Hay un gran debate sobre ello ya que se discute, fundamentalmente, sobre el origen y naturaleza de esa automotivación, y si es productiva para el proceso de generación de conocimiento. Hay diferentes corrientes que apoyan a la influencia de la era digital sobre los jóvenes de hoy en día. Consideran que ésta ha producido una sobreestimulación de sus capacidades, necesitando un mayor dinamismo externo que les impulse a verse atraídos por las tareas. En cambio, existe otro enfoque que considera que la posibilidad de personalización del aprendizaje que aportan las TIC a los alumnos, hace que ellos mismos autorregulen tanto sus ritmos como sus necesidades de aprendizaje. Empiezan a existir algunas investigaciones al respecto de la motivación del alumnado en un entorno rico en tecnología (García Pascual, 2012; Karsenti y Lira Gonzales, 2011; entre otros), pero no tanto sobre la evolución de la motivación intrínseca de los propios discentes y cómo esta ha cambiado, si es que lo ha hecho, desde la digitalización de la sociedad. Es decir, estamos intentando comprender cómo influyen las TIC en la motivación extrínseca del alumnado (la que parte del exterior para generar un impacto en el interior), pero en cambio no tanto en cómo la motivación intrínseca, la que parte del propio interior del alumnado, se ha visto modificada (Pink, 2009).

Daniel Pink (2009) tiene una maravillosa charla en el TED que habla precisamente de estos dos tipos de motivación. Lo que está claro es que, la motivación intrínseca, independientemente de la existencia de la tecnología o no, siempre ha sido muy complicada de alcanzar. El profesorado ha tenido las mismas preguntas sobre ella: cómo puedo motivar a mis alumnos, cómo puedo exponer los contenidos para que despierten su curiosidad y dinamismo...

Ahora con las TIC, el profesorado se hace las mismas preguntas, pero enfrentándose a nuevas inseguridades que antes no tenían y que están motivadas por su naturaleza de inmigrantes digitales: ¿cómo puedo utilizar las TIC para aumentar la motivación de mis alumnos en sus procesos de aprendizaje durante el uso que hacen de las mismas cuando yo no domino por completo esas tecnologías?.

Muy posiblemente no estemos enfocando bien el problema. El profesor, en ambos contextos tradicionales y TIC, sigue enfocando sus dudas a partir de sí mismo: cómo puedo yo hacer que mis alumnos... Quizá debemos cambiar nuestro punto

de vista y dejar de ponernos en el centro de esa responsabilidad y mostrar otro enfoque: qué es lo que realmente motiva a mis alumnos y cómo averiguarlo.

## La metodología influenciada por el rol del docente

El rol del profesor está cambiando: de promotor de la información ha de transformarse en investigador y dinamizador, además de considerar otras responsabilidades antes existentes pero de una manera más aislada, con una mejor influencia sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Doctor Pere Marqués (2012) ha aportado ampliamente información acerca de cómo el rol del profesor ha ido evolucionando a partir de la integración de las TIC. Se hace fundamental la lectura de sus textos para poder comprender de forma amplia y profunda cada una de las nuevas responsabilidades. Es muy relevante tener esas enseñanzas en cuenta, por lo que en este documento se aporta un resumen de la información general que el autor aporta. Él y otros autores serán citados en este texto que nos conducirá hacia una representación actual de cuál es nuestro rol, responsabilidades y características de nuestras funciones como docentes en la educación superior de la era digital.

Según Tebar (2003), el profesor tiene las siguientes responsabilidades como mediador, que podemos comprender como las 10 características que debemos potenciar como docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. Es un experto que domina los contenidos, planifica (pero es flexible)...
2. Establece metas: perseverancia, hábitos de estudio, autoestima, metacognición...; siendo su principal objetivo que el mediado construya habilidades para lograr su plena autonomía.
3. Regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto, facilitando su interacción con los



materiales y el trabajo colaborativo.

4. Fomenta el logro de aprendizajes significativos, transferibles...
5. Fomenta la búsqueda de la novedad: curiosidad intelectual, originalidad. Pensamiento convergente...
6. Potencia el sentimiento de capacidad: autoimagen, interés por alcanzar nuevas metas...
7. Enseña qué hacer, cómo, cuándo y por qué, ayuda a controlar la impulsividad
8. Comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos: discusión reflexiva, fomento de la empatía del grupo...
9. Atiende las diferencias individuales
10. Desarrolla en los alumnos actitudes positivas: valores...

A partir de estos 10 ejes, Pere Marqués (2000) establece las siguientes funciones del docente:

1. Diagnóstico de necesidades.
2. Preparación de las clases: diseño del curriculum y diseño de estrategias de enseñanza-aprendizaje.
3. Búsqueda y preparación de materiales para los alumnos, aprovechando todos los lenguajes.
4. Motivación del alumnado.
5. Docencia centrada en el estudiante, considerando la diversidad (personalización)
6. Ofrecer tutorías y ejemplos. Profesor como asesor.
7. Investigar en el aula con los alumnos, desarrollo profesional continuado.
8. Colaboración en la gestión del centro.

Así pues, señala que la formación del profesorado ha de estar orientada hacia el desarrollo de las siguientes habilidades y competencias:

9. Conocimiento de la materia que imparte, incluyendo el uso específico de las TIC en su campo de conocimiento, y un sólido conocimiento de la cultura actual (competencia cultural).

10. Competencias pedagógicas: habilidades didácticas (incluyendo la didáctica digital), mantenimiento de la disciplina (establecer las “reglas de juego” de la clase), tutoría, conocimientos psicológicos y sociales (resolver conflictos, dinamizar grupos, tratar la diversidad...) técnicas de investigación acción y trabajo docente en equipo (superando el tradicional aislamiento, propiciado por la misma organización de las escuelas y la distribución del tiempo y del espacio). Debe actuar con eficiencia, reaccionando a menudo con rapidez ante situaciones siempre nuevas y con una alta indefinición (una buena imaginación también le será de utilidad) y sabiendo establecer y gestionar con claridad las “reglas de juego” aceptadas por todos.

11. Habilidades instrumentales y conocimiento de nuevos lenguajes: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lenguajes audiovisual e hipertextual...

12. Características personales. No todas las personas sirven para la docencia, ya que además de las competencias anteriores son necesarias: madurez y seguridad, autoestima y equilibrio emocional, empatía, imaginación... El profesor debe tener entusiasmo (creer en lo que hace, vivirlo, de manera que transmita el entusiasmo y la pasión de aprender a los estudiantes), optimismo pedagógico (ante las posibilidades de mejora de los estudiantes), liderazgo (que nazca de su actuación abriendo horizontes a los estudiantes y representando la voluntad del grupo, de su dedicación y trato, de su ejemplo y valores...). Debe dar afecto (no por lo que hacen, sino por lo que son) que proporcionará la imprescindible seguridad, y debe dar confianza (creyendo en las posibilidades de todos sus alumnos; las expectativas se suelen cumplir) que reforzará el impulso de los estudiantes para demostrar su capacidad.

Como se puede apreciar, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje posibilite este rol del profesor sin entrar en colisión con el mismo o nos limite en nuestro ejercicio docente, es fundamental tener en cuenta todas estas características y funciones a la hora de elegir el método a través del cual vamos a trabajar con los alumnos.

Ahora que conocemos un poco más el rol del profesor en esta era del conocimiento digital, debemos entender el perfil del

## La metodología influenciada por el rol del alumno

La pregunta que debemos hacernos es: a quién queremos educar. Las TIC han modificado las necesidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos. Sin perder nunca la perspectiva de la importancia que tiene la inmediatez de la información y la actualización de la misma, los alumnos requieren de ese dinamismo a la hora de adquirir nuevos conocimientos. Pero sus características son mucho más ricas y variadas. Es importante conocerlas para comprender cuál es el papel que cumplen y demandan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según el informe publicado en 2010 sobre el nuevo rol del alumno en el espacio europeo de educación en el entorno universitario (Martínez, 2010), el estudiante debe tener las siguientes competencias comprendidas en tres grandes grupos.

Tabla 1 Competencias del alumnado. Elaboración propia a partir del informe de Rodríguez Laguía, Herraiz Gascuña, & Martínez Cano (2010).

Instrumentales	Personales	Sistémicas
Capacidad de análisis y síntesis	Trabajo en equipo	Aprendizaje autónomo
Capacidad de organización y planificación	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar	Adaptación a nuevas situaciones
Comunicación oral y escrita en lengua nativa	Trabajo en un contexto internacional	Creatividad
Conocimiento de una lengua extranjera	Habilidades en las relaciones interpersonales	Liderazgo
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	Conocimiento de otras culturas y costumbres
Capacidad de gestión de la información	Razonamiento crítico	Iniciativa y espíritu emprendedor
Resolución de problemas	Compromiso ético	Motivación por la calidad
Toma de decisiones		Sensibilidad hacia temas medioambientales

Es verdad que muchos de nosotros no somos capaces de ver todas estas características en nuestros alumnos de una vez. Normalmente, para poder ser capaces de observarlas en acción hemos de posibilitar ambientes de aprendizaje-trabajo que den cabida a que se manifiesten de forma natural. En el ejercicio docente tradicional, el cual se realizaba a partir de la clase magistral mayormente, es imposible determinar si nuestros

alumnos poseen todas esas características y en qué nivel de desarrollo de las mismas se encuentran, ya que se mantienen en una actitud pasiva. Solo si construimos un proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual la metodología permita la participación y responsabilidad del alumno en la producción y adquisición de conocimiento será posible la observación de sus individualidades.

Este último razonamiento nos lleva a la observación del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual debemos comprender de forma amplia y, sobre todo, ser conscientes de cómo y en qué medida las TIC lo han hecho evolucionar.

## **La metodología influenciada por el proceso de aprendizaje**

Como hemos visto anteriormente, el perfil del alumno ha cambiado y su proceso de aprendizaje también, así como el protagonismo y responsabilidades del docente. Nuestras referencias deben ser actualizadas, como lo ha de ser la tan conocida teoría del proceso de aprender de Entwistle (1992), vigente todavía en las prácticas educativas tradicionales que siguen dándose. La mayor parte de proyectos educativos con TIC que se dan a conocer por los entornos sociales (Facebook, Twitter, Blogs,...) a través del propio profesorado que los difunde, tienen el siguiente orden de trabajo, registrado en la parte derecha de la tabla, en contraposición al proceso de aprendizaje que se realizaba tradicionalmente.

Vamos a ver este proceso de cambio en el rol de los actores. La revisión de esta tabla nos aportará una idea más clara de cómo el proceso de aprendizaje ha cambiado, cómo los alumnos tienen otras tareas y otros ritmos para construirlo:

Tabla 2 *Cambio de rol del profesor. Adaptado de Entwistle*

Teoría del proceso de aprendizaje de Entwistle (1992)	Procesos de aprendizaje actuales (buenas prácticas de aula)
1 Presentación de la información.	Búsqueda de la información y proceso de content curator (proceso crítico de selección del material).
2 Recuperación de las lagunas o ideas erróneas en conocimientos previos.	Enriquecimiento de la información inicial con material multimedia y en otros formatos.
3 Reforzamiento de la comprensión	Catalogación de la información.
4 Consolidación (a través de la práctica).	Proceso de creación de un material original a través de la información revisada aplicándola a la realidad.
5 Elaboración y reelaboración de la información.	Aplicación del material creado a la realidad y reajuste del mismo a través de la experiencia.
6 Consolidación profunda y fijación del aprendizaje	Presentación del material finalizado.

En la teoría del proceso de aprendizaje de Entwistle es el profesor el que (1) aporta la información, el que contiene la misma y la facilita a los alumnos, quienes hacen el ejercicio de anotarla y (2) fortalecer los conocimientos previos. Más tarde hacen un (3) refuerzo de la comprensión, probablemente a través de la memorización, el cual repasan para (4) consolidar la comprensión a través de la práctica de ejercicios que seguramente el propio profesor impone. Los alumnos siguen trabajando sobre la misma información dada por el profesor (5) elaborando y reelaborando esa información que es estanca, para terminar con una (6) consolidación profunda y fijación del aprendizaje.

Las metodologías que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional suelen estar fundamentadas en el rol emisor del docente, a través del cual el profesor es el que aporta y los alumnos los que reciben, el profesor manda y los alumnos obedecen. La responsabilidad de los alumnos sobre su propio aprendizaje tan solo radica en cómo estudian los contenidos que el profesor les facilita. No hay un aporte personal de los alumnos, ni una transformación de esa información, sino que ha de ser recibida y aprendida tal cual se imparte. Seguramente recordemos este tipo de proceso como el vulgarmente conocido mediante el término “chapar”, es decir, aprender con “puntos y comas” la información que el profesor dictaba o que venía en el libro, para ser “vomitada” en el examen. Esto es lo que se hace llamar “educación bulímica” (Acaso, M.: 2013): el alumno tragaba la información, la digería

y la expulsaba. Realmente pocos aprendizajes significativos se producían a través de este proceso, eso es algo de lo que nos hemos dado cuenta ahora, ya que en pocas ocasiones los alumnos tenían la percepción de que aquello que aprendían tenía una aplicación práctica en la realidad.

Como se puede ver, este proceso dista mucho del que actualmente se produce con los alumnos de la era digital. Ahora el profesor no es el que aporta los contenidos, sino que motiva y dirige a los alumnos en la búsqueda de los mismos. Son los discentes los que localizan la información. El profesor tiene la responsabilidad de guiar este proceso para que los alumnos sean capaces de conocer la calidad de la información que están encontrando, y percibir la profundidad de la misma. Este proceso se denomina desarrollo de la capacidad crítica y búsqueda eficaz de información en redes. El desarrollo de estas habilidades relacionadas con la competencia digital aportan al alumno la autonomía necesaria para ser capaz de dirigir sus propios procesos de aprendizaje en su futuro, siendo crítico con toda aquella información que llega a su poder.

## **El nuevo proceso de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista práctico**

Mientras durante el proceso de aprendizaje tradicional el profesor aportaba los contenidos que él mismo había seleccionado, en el proceso actual es el alumno el que los busca. Esa información ha cambiado sustancialmente: antes era estática y ahora pertenece al torrente dinámico de internet. Por ello, posiblemente, tanto el alumno como el profesor, se vean sorprendidos por la naturaleza de la información que encuentran durante el proceso de búsqueda, poniendo a prueba la capacidad del profesor de improvisación. Esta es una de esas situaciones que escapan al control del profesor y sobre la que hablábamos en otro punto de este escrito.

Ser conscientes de que esto puede suceder y asumir que no todo estará bajo el control del profesor, es fundamental para no sentirnos impotentes, inseguros o incapacitados ante situaciones de este tipo. Ambos, profesor y alumno, se vuelven aprendices, y en equipo, pueden debatir y trabajar la información que se encuentran, para entre ambos generar un conocimiento de calidad.

Una vez encontrada la información con la que trabajar llega el momento de reforzarla y ampliarla. En el proceso de aprendizaje tradicional estaríamos en la fase de modificación y subsanación de los conocimientos previos a través de la información que aporta el profesor. En cambio, en el nuevo proceso de aprendizaje, estos conocimientos previos ya están resueltos gracias al proceso de aprendizaje que se ha desarrollado durante la búsqueda de información por parte del alumno, y se procede al enriquecimiento de la misma a través del material multimedia que se sigue encontrando en Internet. Por lo tanto, la información no deja de crecer en los nuevos procesos de aprendizaje, al ritmo y necesidades personales de cada alumno, mientras en la educación tradicional la situación era muy diferente: solo existe un tipo y una extensión de información delimitada y sobre ella se trabaja.

Después de completar este segundo proceso, en la educación tradicional se reforzaría la comprensión de esa información estática aportada. Mientras tanto, en los nuevos procesos de aprendizaje los alumnos aprenden a catalogar todo aquel contenido que han encontrado. Este proceso es complejo, ya que en la educación tradicional la información ya venía ordenada y digerida, escrita en el libro de texto, más en este otro proceso es el alumno el que debe darle un sentido, un orden, un comienzo y un fin, y además debe gestionar las diferentes naturalezas de los formatos en los que viene esa información. Para ello, debe conocer diferentes herramientas digitales que le aporten la posibilidad de almacenar de forma coherente y útil dicha información, para poder acceder a la misma y recuperarla a la par que reorganizarla en cualquier momento. El alumno sigue teniendo el poder sobre el contenido y el continente, mientras en la educación tradicional simplemente recibía ambos del profesor, quien gestionaba todo el poder.

El siguiente punto del proceso de aprendizaje en la era de la educación tradicional, consistía en la consolidación de la información que se estaba aprendiendo a través de la práctica. Normalmente se producía a través de deberes que el profesor ponía a modo de retos, iguales para todos los alumnos, o incluso ya venían formulados en la parte de ejercicios del libro de texto. En los procesos de aprendizaje actuales este momento es mucho más complejo: comienza el reto en el cual los alumnos deben ser capaces de crear un proyecto o material original que parta de los fundamentos de la información que han encontrado, y que

además se ajuste a necesidades reales, aplicándolo al contexto en el que viven y obteniendo un feedback del mismo, que les posibilite realizar los ajustes necesarios para mejorarlo.

Así pues, no es el profesor el que dice si el ejercicio está bien realizado o no, sino que es la propia realidad la que transmite a los alumnos las incongruencias o fallos del proyecto creado. Estos las interpretan y proponen mejoras que vuelven a probar en la realidad para comprobar que realmente están realizando bien sus actividades. Un ejemplo para entender este punto podría ser el siguiente: imaginemos que proponemos a nuestros alumnos la creación de una asociación para que puedan ayudar al vecindario. Han de crear un plan de empresa, propuestas de actividades y entablar conversaciones con las cajas de ahorros y otros organismos de la zona que puedan ayudarles. En el caso de que alguna propuesta esté mal planteada, en las reuniones con las personas indicadas los alumnos podrán identificar el fallo y corregirlo, ya que es el propio contexto el que les marca que algo no funciona. Esta experiencia parte de los trabajos de autores como Cafarella (1993), Delpiano y Torres (2013) o Kirkpatrick (2000), pero está especialmente fundamentada en mi experiencia empírica, ya que en una de las últimas investigaciones en las que he colaborado en el Universidad de Salamanca se ha dado este caso. El Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) de la Excelencia de Castilla y León, ha llevado a cabo un estudio de casos múltiples en los cuales he participado. En mi caso, he podido observar *in situ* cómo alumnos de Educación Primaria se autocorregían sus trabajos al entrar en contacto con el contexto real, que les devolvía un feedback de gran valor para su trabajo. (García-Valcárcel, Basilotta & López, 2014)

El profesor sigue disponible en todo momento para apoyar todo este proceso de aprendizaje, mucho más complejo que el tradicional, pero mucho más personalizado a su vez. Todo ello aporta a los alumnos no solo un conocimiento y práctica real de la información encontrada, sino que además les da la posibilidad de ser actores activos en la sociedad en la que viven y comprender mejor su propio contexto. En la metodología tradicional los ejercicios estaban descontextualizados, contenidos solo en el libro de texto o partían de un único ser humano que pretendía representar la realidad. El contexto de aprendizaje real, el de la vida misma, es mucho más complejo y comprende muchas variables que son imposibles de emular en un aula de forma ficticia.



Por último, el proceso de aprendizaje en la educación tradicional suele finalizar realizando una consolidación profunda de aquella información estática y estanca que el profesor había aportado al principio a través de un examen final. En cambio, en la educación actual cuando el proyecto o material de creación propia y original de los alumnos llega a su fin, son los alumnos quienes tienen la responsabilidad de observar los resultados del mismo, crear unas conclusiones y preparar toda la información y material generado para poder ser presentado adecuadamente al resto de compañeros.

De este modo, los aprendizajes de unos completan a los de los demás, generalmente a través del trabajo colaborativo, mientras en la educación tradicional todo el proceso ha sido individualizado a través del trabajo de una información homogénea para todos.

La riqueza de la información, de los contextos, del producto, del proceso y de los aportes y modificaciones dista mucho entre un proceso de aprendizaje y otro.

## **Búsqueda de la metodología adecuada**

Ahora, para lograr que este proceso de aprendizaje que dista tanto de la educación tradicional pueda llevarse a cabo, debemos encontrar el motor que lo guíe, es decir, el cómo, la metodología. Es importante tener en cuenta no solo el perfil del alumno y las necesidades y proceso de aprendizaje del mismo, sino que además debemos considerar otros focos de atención que nos ayuden a encontrar esa metodología que facilite la generación de conocimiento.

Es fundamental partir de la idea de que todas las metodologías deben favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si en algún momento la metodología genera dificultades para ello, es que no hemos realizado una buena elección de la misma. Existe una amplia variedad que podemos estudiar para encontrar cuál de todas ellas es la más adecuada para trabajar determinados contenidos y conseguir desarrollar determinadas competencias. No obstante, es importante conocer previamente las características generales que todas ellas deben cumplir:

1. Todas deben posibilitar tanto el aprendizaje individualizado (personalizado), como el aprendizaje con el colectivo (colaborativo)
2. Deben fomentar el rol activo del alumno y responsabilizarle de su propio proceso de creación de conocimiento
3. Motivar el aprender a aprender
4. Facilitar el desarrollo de habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida
5. Deben centrarse en la experimentación de la información directamente en el contexto real
6. Estar enfocadas hacia la creación original de contenidos por parte del alumno.

Debemos considerar cómo ha cambiado la meta que perseguimos como docentes: antes se buscaba conseguir cumplir una serie de objetivos con nuestros alumnos. Ahora en cambio, se persigue desarrollar una serie de competencias en ellos. Cuando trabajábamos por objetivos en educación, éstos se establecían a nivel estándar para todos los alumnos. Todos ellos debían alcanzarlos a través de las actividades propuestas en el tiempo estipulado para ello. Esa realidad fomentaba el concepto de clase homogénea, en la cual todos los alumnos, independientemente de sus singularidades personales, debían alcanzar las mismas metas. En cambio, en la educación por competencias no se puede establecer una meta concreta en el nivel de desarrollo de una competencia, ya que cada uno de los alumnos parte de un nivel de competencia diferente al de los demás, y debido a sus características personales tiene una mayor o menor facilidad para alcanzar nuevos niveles de desarrollo. Las competencias fomentan la personalización del aprendizaje, que parte de la idea de que el aula es heterogénea, y no homogénea como defiende el aprendizaje por objetivos. Por esta razón, el aprendizaje por competencias nunca podrá tener objetivos específicos.

La relevancia que ha cobrado conseguir que los aprendizajes que los alumnos experimenten durante su educación tengan una aplicación práctica y útil sobre la realidad del contexto profesional al que van a acceder, nos ha obligado a cambiar y a aceptar la incertidumbre en el momento final del proceso de aprendizaje.

Ya no se persigue que el alumno logre concluir bien la actividad que se le manda, sino que complete su formación habiendo desarrollado y adquirido un nivel suficiente en habilidades y competencias. Éstas han de permitirle seguir desarrollándose en el contexto profesional cambiante en el que se verá inmerso toda su vida. Por tanto, la lección de una metodología adecuada para el proceso de aprendizaje debe posibilitar el desarrollo de habilidades y competencias, no tanto de cumplir objetivos determinados.

Como hemos venido apuntando hasta ahora, es importante también que la metodología posibilite la incorporación de las TIC en algún momento de los procesos de aprendizaje. Estamos en la era digital y todos los contextos están enriquecidos con tecnología. Es importante no tanto saber manejarla técnicamente, ya que sería imposible llegar a dominar durante el proceso educativo todas las máquinas existentes. Más bien se busca que el alumno no considere esa tecnología un elemento extraño y ajeno a su proceso de aprendizaje, sino todo lo contrario, que la reconozca como un recurso que le aporta el acceso, el almacenamiento o catalogación y la presentación de aquella información que encuentra y trabaja. Así pues, el aprendizaje no ha de estar centrado en la tecnología, sino que debemos ver las TIC como recursos que facilitan el alcance del mismo.

Recordando el análisis que hemos hecho previamente del proceso de aprendizaje en la educación tradicional y en la actual, no debemos olvidar una de las grandes diferencias que existían entre ambos: antes el alumno era receptor pasivo de la información, ahora toma un papel activo. Esta evolución es posiblemente una de las claves para el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, que le aporte al alumno la autonomía suficiente para poder seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

En la búsqueda de la metodología adecuada no solo debemos tener en cuenta que sea aquella que también permita integrar las TIC como herramientas de trabajo. Éstas deben ser también fuente de interacción con otros. No debemos olvidar que el Conectivismo (Siemens, 2004) no aprendemos de la información en sí, sino de cómo esta ha sido presentada por parte de su autor (enfoque). Aprendemos conectados, entre personas, lo que se conoce con el nombre del aprendizaje P2P (Li & Bernoff, 2008), y necesitamos interactuar con dicha información para que esta cobre sentido en nuestra vida, considerando su utilidad.

El aprendizaje debe constituir una forma de ser – un conjunto permanente de actitudes y acciones que los individuos y grupos emplean para tratar de mantenerse al corriente de eventos sorprendentes, novedosos, caóticos, inevitables, recurrentes... (Vaill, 1996, p.42)

Son muchas las metodologías que podemos investigar, tanto las que provienen de la educación tradicional como las más novedosas traídas del contexto de la era digital. No obstante, este texto no tiene por objetivo mostrarlas todas creando un catálogo metodológico, sino aconsejar un abanico factible de ellas que aporten al lector un conocimiento general de las diferentes naturalezas metodológicas que podemos considerar para la heterogeneidad de nuestra práctica educativa en educación superior.

Como hemos visto hasta ahora, la búsqueda de la metodología adecuada no se ve influenciada por el área de conocimiento en la que se trabaja. Se trata de un proceso transversal que no tiene que ver con el área del saber, sino con el proceso de aprendizaje. Así pues, trabajemos la asignatura que trabajemos, no debemos sentir que la naturaleza de los contenidos nos limitan en la elección de una metodología.

## Cuatro metodologías en la era digital

No es una labor sencilla elegir la metodología más adecuada para nuestra función docente, mientras nos vemos obligados a descartar otras. Como enamorados del conocimiento, todas ellas nos resultan interesantes, o por lo menos dignas de consideración, sobre todo cuando nos sentimos con la libertad y destrezas suficientes como para *jugar* con ellas. Las readaptamos y ajustamos a los contextos y demandas del proceso de aprendizaje, de la heterogeneidad, de las características de nuestro alumnado, incluso lanzándonos al atrevimiento de renovarlas y enriquecerlas. Pero ese tipo de manejo en materia de métodos requiere un conocimiento profundo de cada uno de ellos.

Como profesores de la enseñanza superior, no tenemos por qué ser expertos en metodología para poder guiar a nuestros alumnos en sus procesos de aprendizaje. Este hecho supondría

una dedicación casi plena al método para alcanzar el nivel de experto y nos arrastraría a la negligencia en el abandono de otras responsabilidades fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje que llevamos a cabo en nuestra práctica docente.

Por lo tanto, la opción más razonable para ser eficientes en nuestra profesión, teniendo en cuenta todo este proceso de cambio al que nos estamos intentando adaptar, es disponer de una serie de estrategias de diferente naturaleza que nos posibiliten el abarcar la generalidad del método, superando ese momento de toma de decisiones para poder llevarlo a la acción en el aula. Teniendo estas bases, podemos siempre seguir enriqueciéndonos, hasta alcanzar el nivel que cada uno pueda o considere que le es factible conseguir. Pero debemos comenzar sentando un principio que nos aporte seguridad y confianza.

Partimos pensando en la acción en el aula, en cómo poder lograr que se ejecuten los aprendizajes, en el movimiento.

En estos momentos en los que se habla de calidad si queremos ofrecer una enseñanza universitaria basada en estrategias que propicie el consumo de TICs, esta debe ser apoyada en el learning by doing alejada de la concepción actual de teaching by telling. (Marín Díaz & Romero López, 2009, p. 102)

Este enfoque es altamente importante. Cuando hablábamos sobre el rol del alumno en esta era digital, hemos visto que posee una serie de características que no son observables si utilizamos métodos tradicionales, como la clase magistral. Por esa razón, debemos descartar todas aquellas metodologías que partan del llamado *teaching by telling* al que se hacía referencia. El alumno ha de poder disfrutar de la experiencia de aprender teniendo un papel protagonista, sintiéndose con la responsabilidad de su propio aprendizaje y poniendo en práctica sobre la misma realidad todo aquello sobre lo que genera conocimiento. Es decir, la metodología que escojamos debe facilitar el apodado *learning by doing*, o aprender haciendo. No obstante es fundamental que recordemos las bases con las que se empezaba este escrito: toda aquella metodología que contemplemos a partir de ahora debe, o integrar las TIC, o facilitar que en algún momento estas puedan ser contenidas en el proceso de aprendizaje.

Según comentan los autores García y Navarrete (2002), poco a poco los profesionales de la educación de todos los niveles educativos se están dando cita en los entornos sociales de la web, las redes sociales. Twitter, Facebook, Pinterest, Instagram, LinkedIn,... a través de sus propias páginas web, las webs de sus centros educativos, sus blogs o blogs de aula,... Los docentes presentan, comparten, dialogan y colaboran para lograr avanzar todos juntos. Entre todas estas prácticas y conversaciones hay una serie de conceptos sobre metodología que están teniendo una fuerza y auge especial en este momento. Los profesores más aventureros, amantes de las TIC, se lanzan a probarlos en el aula, mostrando posteriormente su gran satisfacción con los resultados y las reflexiones pertinentes para mejorar los posibles errores que se hayan dado por motivo de ser experiencias piloto.

Entre todos estos conceptos de carácter innovador se han seleccionado, por su interés actualmente, cuatro que vamos a estudiar en este libro:

1. Trabajo colaborativo
2. Flipped classroom
3. Trabajo por proyectos
4. Educación disruptiva.

Es importante apuntar en este primer momento que la Educación disruptiva quizá se esté empezando a considerar más como un cambio en el Paradigma educativo, no obstante todavía no conocemos su alcance ya que su aplicación práctica está en sus primeros pasos. Si llegase a evolucionar completamente y a comprender todo el proceso educativo en todas las áreas y niveles formativos, seguramente podríamos empezar a hablar del cambio del Paradigma a través de la Educación disruptiva. De momento, por lo menos en este documento, será considerada una metodología, un método a través del cual transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si podemos decir algo de estas cuatro metodologías seleccionadas para ser desarrolladas y presentadas en este libro, es que todas ellas posibilitan el trabajo con TIC, más solo una de ellas lo exige. No obstante, el resultado que se obtiene de ponerlas en práctica construyendo así aprendizajes significativos, se ve altamente potenciado si durante su uso con nuevas tecnologías.

A lo largo del desarrollo de los capítulos dedicados a cada una de ellas, no solo conoceremos de qué se trata o qué queremos decir cuando hablamos de las mismas, sino que conseguiremos diferenciarlas de otras similares. Conoceremos en profundidad cómo se pueden aplicar en la práctica del aula, sus posibles adaptaciones teniendo en cuenta la heterogeneidad del alumnado participante, el tipo de uso en el aula y fuera de la misma que se les puede dar, así como los momentos más adecuados en los cuales se puede integrar las TIC y cómo hacerlo durante la implementación de esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.





# Trabajo colaborativo

## Qué es y qué no es el trabajo colaborativo

Zañartu, L.M. (2003) nos orienta en cuanto a determinar un origen de la metodología del concepto de aprendizaje colaborativo. Éste adquirió relevancia a finales del siglo XX, a partir de que la investigación educativa lo convirtió en una línea de investigación propia y relevante. Como producto de este interés, contamos con una variedad de investigaciones sobre el trabajo colaborativo que nos aportan algo de luz acerca de sus características y beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los beneficios se encuentra la mejora de los resultados de aprendizaje, la construcción de conocimientos y el desarrollo de diferentes habilidades y capacidades. Ruiz, J. (1993) y Carrió, M. L. (2007) determinan que esta metodología además facilita la generación de conocimiento y la adquisición y desarrollo de destrezas cognitivas.

Como se ha comentado, la investigación sobre el tema es amplia. Algunos ejemplos vienen desde hace ya diez años, como la investigación de Maini, P.E. y Comoglio, M. (1995) realizada con una muestra de alumnos del nivel de Educación Secundaria en Italia. Las conclusiones demostraron que trabajar colaborativamente desarrolla competencias para la autonomía personal, activa habilidades sociales y mejora el rendimiento académico del grupo. En otras investigaciones posteriores seguimos observando estos resultados, como es el caso de Lou, Y. et al., (1996) que se introduce en la parte emocional del proceso de interacción entre personas afirmando a través de su investigación que el trabajo colaborativo genera actitudes positivas hacia los demás componentes del equipo y favorece el autoconcepto del alumno (mejorar su autoestima y conocimiento sobre sí mismo). Springer, L., Stanne, M.E. y Donovab, S.S. (1999) en el cual se afirma que el rendimiento académico de los estudiantes que trabajan en grupo supera el de

los que trabajan de forma individual.

Uno de los estudios más actuales, de los que tenemos constancia, ha sido realizado en Chile en 2014. Se estudiaron 12 colegios, integrados por 21 profesores y un total de 102 alumnos participantes. Esta investigación sigue reforzando las conclusiones anteriores y aporta que se valora muy positivamente toda aquella experiencia que se realiza a través del trabajo colaborativo, sobre todo vinculando ésta al aumento de la motivación que implica el uso de las TIC por parte de los estudiantes (Arancibia et al., 2014). Los alumnos han sido conscientes de que trabajar colaborativamente ha sido beneficioso en la calidad de sus interacciones.

En el entorno español también se han realizado algunas experiencias de investigación relativas a la metodología del trabajo colaborativo. En la Universidad de Salamanca, la profesora García-Valcárcel; A. et al., (2014) nos acerca unos resultados muy interesantes sobre su experiencia con docentes de centros de enseñanza de Educación Primaria y Educación Secundaria de la Comunidad de Castilla y León, España. Los resultados que facilita nos aportan la certeza de que el profesorado ve más beneficios que inconvenientes en la práctica de la metodología de trabajo colaborativo, siendo así su actitud favorable hacia la misma. Esta investigación da luz sobre la influencia que tiene el trabajo colaborativo en las competencias transversales, el desarrollo del curriculum educativo y sobre las relaciones entre los alumnos.

En el mismo año contamos con la referencia de otro trabajo. Cabero, J. y Marín, V. (2014) nos acercan al entorno universitario en este caso. El objetivo de esta investigación estaba focalizado en conocer las percepciones de los alumnos acerca del software social y el trabajo colaborativo. Concretamente, se buscaba conocer qué recursos de la Web 2.0 utilizaban y si existían diferencias con las funciones que se realizaban en las universidades de las que procedían. Los resultados nos acercaban a la opinión del alumnado, que afirmaba que se sentía interesado sobre el trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero en este caso esta metodología no estaba especialmente ligada a las TIC, ya que tenían bajos conocimientos sobre estos recursos integrados en esta metodología.

El estudio realizado por Domingo, M. et al., (2014) que ha sido desarrollado en Cataluña, ha contado con la participación de estudiantes de cuarto curso de Educación Secundaria. El objetivo consistía en investigar sobre cómo y con qué se comunican,

expresan y aprenden los alumnos dentro y fuera del centro educativo. El procedimiento ha comprendido la creación de cinco grupos que trabajaron colaborativamente a los cuales se planteó la posibilidad de realizar un estudio etnográfico. La conclusión a la que se llegó han sido que la metodología del trabajo colaborativo favorece la generación de conocimiento y aprendizajes considerados como informales, no tanto esperados a través de la programación curricular.

Otras investigaciones nos hablan de crecientes inconvenientes, además del citado anteriormente. Se recogen dos específicamente:

1. Limitaciones en la cantidad de contenidos a aprender: las dificultades en el funcionamiento y organización de los grupos en la clase, así como la participación desigual de los alumnos, ralentiza el trabajo si lo comparamos con el que se pudiese desarrollar sin este tipo de metodología. (Nogueiras et al 1993; Alfageme, 2003).
2. Limitaciones en el desarrollo fluido: la inexperiencia de los alumnos en esta metodología y la falta de adaptación de los recursos TIC a las características de la misma, limitan el trabajo continuado y su posterior evaluación. (García-Valcárcel et al, 2014).

La naturaleza de este concepto responde a las características del Constructivismo, conocido a través de autores tan relevantes como Piaget y Vigotsky, las cuales nos acerca el escrito de Castorina (2006) *Piaget y Vigotsky en la perspectiva de las relaciones entre comprensión y explicación*. La teoría del constructivismo apunta a que en el proceso de desarrollo del sujeto intervienen factores internos como la maduración, el desarrollo psicológico... además de otros externos como el contexto en el que este crecimiento se realiza. No obstante, este punto de vista propio de Piaget es enriquecido por Vigotsky, quien incluye la presencia de la interacción entre personas como fuente del aprendizaje a través de procesos sociales, que puede producir conocimiento. Otros autores como García Valcárcel, Hernández & Recamán (2012) establecen el aprendizaje colaborativo como una “filosofía” con una serie de características específicas como el fortalecimiento de:

- El trabajo.

- La construcción de elementos intelectuales.
- El aprendizaje.
- Procesos de cambio y mejora a través del trabajo conjunto.

Se trata de un tipo de metodología de carácter activo, durante la cual el alumno tiene un papel protagonista en la construcción de su propio aprendizaje, responsabilizándose del mismo, elaborando los contenidos a partir de las interacciones que se producen entre sus compañeros (Iborra & Izquierdo, 2010).

El trabajo colaborativo es una metodología que no parte precisamente de las TIC para poder ser aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que se trata de una nueva concepción avanzada del desarrollo de tareas a través del trabajo en grupo. Tiene la característica de permitir que los integrantes del equipo trabajen juntos a través de sus experiencias, las cuales deben integrarse para formar parte de un ejercicio común. Cuando elegimos la metodología del trabajo colaborativo estamos buscando que los alumnos sean capaces de trabajar por equipos para aumentar la calidad del trabajo gracias a los aportes individuales (enriquecidos por la heterogeneidad de cada perfil de los integrantes del equipo) y aportar más dinamismo y rapidez al ejercicio que se desarrolla. Si la interacción entre los miembros del equipo es positiva tanto la calidad como el tiempo de finalización del trabajo se verán favorecidos.

Para conocer en profundidad un concepto es importante remontarse a las fuentes de origen. Así, Johnson & Johnson (1986) con Driscoll & Vergara (1997), nos aportan las cinco características básicas de este tipo de metodología:

1. Interdependencia positiva: los sujetos que componen el equipo de trabajo tienen una meta común y trabajan juntos aumentando el aprendizaje individual y colectivo.
2. Fomento de la interacción: la interacción que se da entre los miembros del equipo es de carácter personal con el objetivo de ayudarse entre todos y mejorar la eficiencia del trabajo en equipo, a través de las contribuciones individuales.
3. Responsabilidad individual y grupal: la responsabilidad radica en la individualidad de los sujetos que componen el

el equipo sobre la mejora del aprendizaje común.

4. Desarrollo de habilidades sociales: son importantes de cara a favorecer la colaboración, facilitando la resolución de conflictos, procesos de negociación, el ejercicio de compartir y otros.

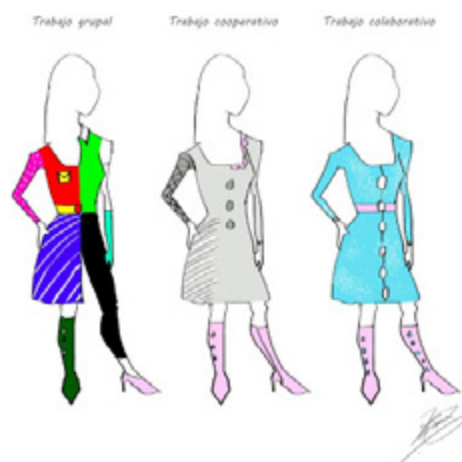
5. Proceso de grupo: la evaluación parte de la reflexión interna del grupo que propone mejoras siempre con el objetivo de aumentar la eficiencia del equipo de trabajo.

El término trabajo colaborativo puede ser fácilmente confundido con el de trabajo en equipo o en grupo así como el trabajo cooperativo. Autores como Lobato (1998, p. 23-24) establece que “El aprendizaje cooperativo 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. Los alumnos que trabajan en un marco cooperativo unen sus ideas y sus esfuerzos para aprender de manera más eficaz.” Estas características pueden ser fácilmente confundidas con las del trabajo colaborativo, pero no estableceremos una diferencia sin antes consultar a otros autores, como García-Valcárcel et al (2013) que considera que son términos afines. Panitz (2001) desarrolla un poco más los procesos de trabajo a través de estas dos metodologías ayudándonos a diferenciarlas, enfocando cada una de ellas hacia un terreno de estudio de la estructura formal y responsabilidades de grupo, que especifica en ambos conceptos: por un lado, el trabajo colaborativo se desarrollaría teniendo en cuenta las acciones que resultan de la interacción entre las personas y la actitud que puedan tener las mismas frente a ellas, mientras que el proceso cooperativo se limita a enfocar los procesos a la consecución de la meta. Por ello, y según este autor, el trabajo cooperativo es un proceso integrado dentro del trabajo colaborativo.

Para aclarar los tres conceptos, aprendizaje grupal, colaborativo y cooperativo, fundamentalmente, es importante que dediquemos un momento a comprender sus diferencias, lo cual nos ayudará a tener una visión más completa de qué quiere decir y qué implica el trabajo colaborativo, así como sus características y modo de aplicación como metodología de enseñanza-aprendizaje. Este ejercicio lo vamos a realizar recuperando la metáfora usada en una ponencia del Congreso Virtual Mundial de e-Learning (López & Basilotta, 2012), la cual se muestra a continuación de forma literal para no alterar su contenido:

La utilización de los términos trabajo cooperativo, trabajo colaborativo y trabajo grupal provoca cierta confusión que resulta fundamental clarificar. En el aprendizaje colaborativo existe una alta interacción entre los participantes con la que todos contribuyen al éxito de la actividad, se establece una interdependencia de los miembros del grupo para realizar una tarea y se exige la colaboración por encima de la competición (Zañartu, 2003). Sin embargo, el aprendizaje cooperativo es una estructura de interacción diseñada para facilitar el logro de un producto final específico o una meta, a través del trabajo en grupo de las personas (Rubia, Jorri & Anguita, 2009). Por último, el trabajo en grupo, no implica interacción entre los participantes, quedando la actividad reducida a la suma de las partes trabajadas. Gráficamente es como si encargamos a un grupo de personas vestir a un maniquí. En el trabajo grupal a cada sastre se le asigna un sector que tiene que crear. El producto es un patrón inconexo ya que las diferentes personas implicadas no han tomado parte en la decisión de qué tipo de prenda sería, siendo notable la diferencia entre estilo, tejidos, colores y formas de las diferentes partes de la prenda encargadas a los diferentes sastres. Con el mismo objetivo se hace el encargo a un grupo de personas a las que se les exige una reunión para concretar los matices generales a tener en cuenta en la creación de cada pieza. El resultado sigue siendo inconexo aunque más pulido que el anterior teniendo como errores fundamentales la existencia de un estilo propio de la prenda, ya que se nota el carácter marcado de cada uno de los sastres y sus influencias en cada una de las partes de la prenda. Éste sería el caso del trabajo cooperativo. Por último, se plantea el reto de reunir a un grupo de sastres con el objetivo de presentarles un proyecto colaborativo. Además de la reunión que también tuvo el otro grupo donde se trataron los aspectos generales a seguir por todos, ahora cada uno de los sastres trabaja no solo en su pieza, sino que aconseja y se deja aconsejar y evaluar por los demás, consiguiendo como resultado una prenda completa en la que no se aprecian divisiones, con un estilo uniforme muy marcado como producto de un trabajo de unión y colaboración de diferentes perfiles de la profesión, sacando de las diferencias el valor añadido de la

experiencia de cada sastre que consigue que el resultado sea el mejor que ese grupo ha podido ofrecer.



*Ilustración 2* Diferencias entre trabajo colaborativo, cooperativo y grupal. Camino López García (2015)

Entendidas a través de la metáfora las diferencias entre los tres conceptos que pueden generar cierta confusión, es posible que hayamos percibido el valor añadido que el trabajo colaborativo aporta al aprendizaje. Siguiendo a Suárez y Gros (2013) podemos establecer los siguientes beneficios del trabajo colaborativo sobre el estudiante:

1. Lo prepara para asumir compromisos de trabajo en equipo.
2. Saber cómo proporcionar y solicitar ayuda en el grupo.
3. Desarrollar empatía para conseguir aceptar los puntos de vista de los demás compañeros.
4. Así como la aceptación de críticas.
5. Saber cómo y cuándo aportar soluciones a problemas comunes.
6. Exponer ideas y argumentos bajo un razonamiento.

Promover procesos democráticos dentro del equipo. Existen muchos métodos para implementar la metodología del trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante conocerlos pero no guiarnos únicamente por ellos, ya que el principio de aplicación de una metodología para favorecer el aprendizaje de alumnos con características específicas relativas

a la Era Digital, es basarnos en la personalización. Esto quiere decir que cualquier método estándar debe ser adaptado a la realidad educativa que nos encontremos en la enseñanza superior.

No obstante, podemos nombrar algunos de ellos, como los que el autor Pujolás (2008) facilita: La tutoría entre iguales (Peer Tutoring), El rompecabezas (Jigsaw), Mesa redonda (Brainstorming), Pirámide, Los grupos de investigación (Group-investigation) y La técnica TGT (Teams-Games Tournaments). Otros autores como Cabero y Pérez (2005) incluyen otras técnicas de trabajo como son: trabajo en parejas, rueda de ideas, grupos de discusión, simulaciones y juegos de rol, estudios de caso y trabajo por proyectos.

Aunque no apliquemos directamente estas técnicas de la forma estándar en la que vienen desarrolladas en sus escritos originales, sí nos pueden orientar las características comunes que tienen para comprender cuál es el enfoque del trabajo colaborativo. Todas permiten, según Rubia et al., (2009), el aprendizaje a través de grupos dispuestos en abierta, están enfocadas al trabajo en equipo, fomentan la corresponsabilidad, se ocupan del proceso pero también del resultado final, ponen énfasis en el desarrollo de vínculos coordinados entre el alumnado y el profesor, fomentan el desarrollo de la capacidad crítica del alumno y el rol de guía y asesor del profesor.

En conclusión, es importante planificar adecuadamente las actividades que queremos realizar mediante la metodología del trabajo colaborativo, preparando a los alumnos para ello, para disminuir los posibles obstáculos que se encuentren en el camino hacia la generación del conocimiento y la consecución de aprendizajes significativos (Suárez & Gros, 2013; Hernández et al, 2014).

## **Cómo aplicar el trabajo colaborativo en la educación superior**

Conseguir que esta interacción sea de calidad entre los componentes de un equipo de trabajo requiere una preparación de los mismos orientada al desarrollo de habilidades y competencias no solo referidas al campo de trabajo que se va a desarrollar, sino



sociales y emocionales, ya que se trata de conseguir que el trabajo salga adelante a través de las relaciones entre las personas. Dar el paso desde lo competitivo e individual a lo colaborativo y social requiere de un aprendizaje que se puede estimular y trabajar con los alumnos (Sáez, C. G.; 2010). Siguiendo a esta autora, comprendemos la importancia del desarrollo de los siguientes elementos en cada uno de los integrantes del equipo de trabajo:

1. Pensamiento crítico: aporta una productividad mayor en las interacciones entre los sujetos participantes que tienen la responsabilidad de evaluar situaciones, negociar ideas y proponer soluciones.
2. Interdependencia positiva: los alumnos se enfocan en alcanzar un objetivo común, identificando una razón para trabajar juntos para aumentar durante el proceso de trabajo su propio aprendizaje. Mientras esto sucede, han de ser responsables individualmente y en colectivo de la calidad del trabajo final, que será la suma de las contribuciones de todos los participantes y las sinergias producidas entre ellos. Se trata de un proceso gradual que requiere de una planificación y organización previa del trabajo.
3. Principio de responsabilidad: atiende a cada individuo y al colectivo en su totalidad. Todos deben trabajar siendo conscientes de su propio aprendizaje y del de los demás, ya que las decisiones que se tomen durante el proceso de trabajo repercutirán en la individualidad y el colectivo.

Para reducir las limitaciones que pueda traer la aplicación del trabajo colaborativo, es importante preparar previamente a los alumnos y estructurar las actividades que se van a realizar y no perder el foco de trabajo. Gros et al (2011) nos sugiere una serie de cuestiones a tener en cuenta como la consideración de las dimensiones de los grupos, la formación que se les ha dado, pautas de trabajo, las posibles interacciones que surgirán, las fuentes de trabajo, cómo se valorará el trabajo realizado... Completando estas recomendaciones, los investigadores Johnson y Johnson (2009) consideran que además es fundamental tener en cuenta los objetivos académicos y las habilidades de los alumnos, la explicación de la tarea, el seguimiento de los aprendizajes y la evaluación. A continuación podemos ver estos conceptos desglosados:

- a) Decisiones pre-instruccionales: tiene que ver con tener en cuenta los objetivos académicos y de habilidades sociales, los materiales para realizar la tarea, la asignación de estudiantes a los grupos, el tamaño de los mismos, la asignación de funciones a los miembros del grupo, la organización del ambiente.
- b) Explicación de tarea y estructura cooperativa: aportación de explicaciones sobre asignación académica, interdependencia positiva, responsabilidad individual, explicación sobre criterios de éxito,...
- c) Seguimiento del aprendizaje y asistencia a los estudiantes: interacciones del profesor, de cada grupo, control de grupos de aprendizaje,...
- d) Evaluación del aprendizaje de los estudiantes: satisfacción de los alumnos con su trabajo, eficacia de los grupos, análisis de calidad de logros de los estudiantes, plan de mejora, recompensas...

Todas estas son pautas que podemos tener en cuenta a la hora de realizar una aplicación del trabajo colaborativo en nuestro aula. No obstante, nunca debemos perder de vista las características propias de nuestros alumnos, el protagonismo y responsabilidad que puedan tener en cada grupo, sus aportaciones gracias a las experiencias que hemos generado para ellos, cuál sería nuestra participación como profesores y qué posibles dificultades podemos prever.

Todo ello puede predecirse hasta un nivel mínimamente aceptable siempre que tengamos en cuenta nuestros perfiles, el del profesor y el de los alumnos. Teniendo constancia de los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre la materia a trabajar, la experiencia en el trabajo a través de esta metodología o similares y las habilidades o competencias adquiridas y su nivel de desarrollo; podremos realizar una buena planificación de aquellas necesidades previas que se necesite atender antes de realizar el trabajo en sí a través de la metodología del trabajo colaborativo. Además podremos llevar a cabo una mayor y mejor adaptación de la experiencia que teníamos en mente conociendo ampliamente los perfiles de nuestros alumnos.

Todo este proceso puede resultar complejo y darnos la impresión de que tendremos que invertir mucho tiempo en

obtener todos estos datos. No obstante, debemos tener en cuenta que si se realiza todo ello en la primera interacción con los alumnos, solo tendremos que actualizar los primeros datos que de ellos hemos sustraído a medida que nuestro trabajo con los mismos va evolucionando. Una vez comenzado este proceso, debemos estar atentos a la progresión que sus competencias y habilidades van adquiriendo, para modificar y adaptar en los momentos precisos el ritmo de trabajo cuando así se observe la necesidad.

## **Integración de las TIC en el trabajo colaborativo**

Aunque este tipo de metodología puede ser implementada en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin usar las TIC, algunas investigaciones como la de Carrió (2007) nos animan a hacerlo. Las tecnologías en este sentido son potenciadoras del trabajo colaborativo, facilitando una mayor y mejor interactividad entre los componentes del equipo, ya que la comunicación se vuelve ágil. También se ven beneficiadas otras metodologías como el trabajo por proyectos, la propuesta de solución a problemas reales y situaciones de interdisciplinariedad, favoreciendo también el aprendizaje por competencias (Zabala & Arnau, 2009).

Es importante tener en cuenta que por el mero hecho de integrar las TIC en el aula no se tienen por qué producir procesos de trabajo colaborativo. No todas las herramientas TIC tienen las características necesarias para favorecer esta metodología, y es importante conocer cuáles pueden ayudarnos a que realmente tenga lugar. Para ello, debemos considerar aspectos tanto pedagógicos, tecnológicos, como sociales (Hernández et al, 2014).

Es importante en este apartado hacer referencia al conocido como CSCL o (Computer Supported Collaborative Learning). Se concibe como el trabajo colaborativo apoyado por la tecnología. Es importante que distingamos el CSCL del CSCW (Computer Supported Collaborative Work). El trabajo colaborativo mediado por ordenador, el CSCW, es usado con el objetivo de organizar y dividir tareas para conseguir objetivos de aprendizaje dentro de una organización. En cambio, el CSCL se produce en contextos de aprendizaje en instituciones educativas, donde el desarrollo

personal y grupal constituye el eje central de su funcionamiento, y donde la división de las tareas no está establecida de antemano (Cabrera, 2004). Autores como Onrubia et al (2008) considera al CSCL como una nueva disciplina en educación que utiliza las TIC para apoyar el aprendizaje colaborativo.

Si queremos saber más, es interesante leer a Kirschner (2002) quien nos dirige a través de las tres dimensiones relacionadas con la creación y diseño de entornos CSCL.

1. Propiedad de la tarea: se considera al alumno participante en la creación de tareas y responsabilidades dentro del equipo de trabajo.
2. Carácter de la tarea: es el momento de tener en cuenta la relevancia y calidad de la tarea. Lograrlo es complejo ya que debe reunir las siguientes condiciones: tienen que ser divergentes, abiertas a múltiples perspectivas y soluciones y con enfoques multidisciplinares. Se recomienda tener cierto interés en el desarrollo por proyectos, resolución de casos, situaciones de construcción progresiva del conocimiento, etc.
3. Control de la tarea: qué tipo de rol van a desempeñar profesor y alumnos, determinar el grado de profundidad con que trabajan los temas, el tiempo, organización...

La integración de las TIC en la metodología del trabajo colaborativo no debería suponer una limitación a nivel de recursos. Siempre y cuando se tenga un hardware y software mediante los cuales se pueda acceder a internet, es posible utilizar las herramientas que la web 2.0 ofrece.

(...) nos encontramos en una sociedad de la información que exige una fuerte disminución de las prácticas memorísticas/reproductoras a favor de las metodologías socioconstructivas centradas en los estudiantes y en el aprendizaje autónomo y colaborativo, los entornos sociales para la interacción que ofrecen las aplicaciones de la Web 2.0 constituyen un instrumento idóneo para ello (Marqués Graells, 2010, p.2)

Es altamente recomendable el uso de la Web 2.0 para crear experiencias de trabajo colaborativo a través de las TIC. A través de

ella podemos acceder a infinidad de servicios, muchos de ellos de carácter gratuito, como son el caso de redes sociales, blogs, wikis, podcast,... Todos ellos favorecen el intercambio de información y procesos de colaboración entre las personas, tanto presentes en el aula de educación superior como a nivel virtual.

Una de las grandes ventajas que tenemos en educación superior frente a otros niveles educativos, es que la edad de nuestros alumnos es superior a la establecida como mayoría de edad para utilizar determinados servicios online, como por ejemplo el correo electrónico o las redes sociales. De este modo, no tenemos preocupaciones o limitaciones añadidas que exigen a los demás niveles educativos establecer protocolos de actuación complejos para solicitar determinados permisos a los padres o tutores de los alumnos. En nuestro caso, la responsabilidad está entre el profesor y el alumno, sin tener que involucrar de forma obligatoria a otros actores en el proceso de acceso a las TIC.

La mayor parte de estas aplicaciones ofrecen la posibilidad de personalización de un perfil de acceso propio, que aporta identidad al trabajo del alumno y responsabilidad sobre la calidad del mismo. Estos entornos pueden ser tan ricos que a través de ellos se pueden generar ambientes educativos que faciliten la colaboración y el aprendizaje (Amar, 2008)

Existe una clasificación sobre las principales herramientas de la Web 2.0 que nos puede ayudar a comprender mejor la naturaleza de sus servicios. (Bernal, 2009):

1. Herramientas que facilitan la comunicación: redes sociales, microblogging, mensajería instantánea, videoconferencia.
2. Herramientas que facilitan la creación y publicación de contenidos: blogs, wikis, podcast, publicaciones a través de vídeo (youtube,...), presentaciones audiovisuales (slideshare,...), imágenes (Flickr,...), podcast, aplicaciones de Google (drive, sites...)
3. Herramientas que facilitan la gestión de la información: agregadores de noticias, lectores de RSS, marcadores sociales (diigo, delicious,...), buscadores especializados, escritorios personalizados.

El autor Marqués Graells (2007) nos orienta hacia la comprensión acerca de la implicación que tienes estos recursos de la Web 2.0:

1. Constituyen un espacio social horizontal y rico en fuentes de información.
2. Implica nuevos roles para el profesorado y el alumnado orientado al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, de expresión personal, que les permite investigar, compartir recursos, crear conocimiento y aprender.
3. Facilita un aprendizaje más autónomo, y una mayor participación en las actividades grupales que suele aumentar el interés y la motivación de los estudiantes.
4. Los docentes y estudiantes pueden elaborar fácilmente materiales de manera individual o grupal, compartirlos y someterlos a comentarios de los lectores/as.
5. Proporciona espacios online para el almacenamiento, clasificación y publicación/difusión de contenidos.
6. Facilita la realización de nuevas actividades de aprendizaje y evaluación y la creación de redes de aprendizaje.
7. Mejora las competencias digitales.
8. Proporciona entornos para el desarrollo de redes de centro y profesores donde reflexionar sobre temas educativos, ayudarse, y compartir recursos.

Todos estos recursos facilitan lo que se ha empezado a conocer como la caída de los muros del aula (Quiroz, 2010). A través de las TIC son posibles teorías como la de Freire (2011), la cual introduce la necesidad de abordar los ecosistemas de aprendizaje como entornos que integren rutas y espacios con el objetivo de aprovechar nuestro aprendizaje invisible (Cobo, 2011) en el contexto de nuestros Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) (Adell & Castañeda, 2010).

Además de tener en cuenta el espacio de trabajo y sus características, es importante considerar a los individuos participantes en el mismo. La interacción que se produce entre ellos constituye una reacción social (Fowler, 2011) que aporta un valor

añadido: la construcción de aprendizajes significativos (Marqués, 2012). Recordemos que aprendemos a través de las relaciones, entre pares, y el producto de ese aprendizaje es la información que se presenta en forma de conocimiento.

Cuando integramos los entornos sociales digitales y abrimos nuestro trabajo y aprendizaje al mundo a través de las TIC, estamos fomentando el crecimiento no solo de nuestra inteligencia, sino de la llamada inteligencia colectiva (Reig, 2011). Uno de los retos en educación es conseguir que las plataformas y herramientas de la web pasen a ser invisibles en nuestro proceso de trabajo (Area, 2006).

Si las acciones educativas que realizamos las desarrollamos en contextos sociales virtuales de carácter abierto, estaremos además fomentando la disrupción educativa (Johnson, 2010), lo cual tiene como consecuencia la posibilidad de interactuar eventualmente con otras personas ajenas al equipo de trabajo, pero que son expertas o han tenido experiencias interesantes para determinados momentos de nuestro aprendizaje.

Si integramos las TIC en este momento de implementación de la metodología de trabajo colaborativo, estaremos abiertos a la posibilidad de que el contacto con estas personas no sea físico, sino digital. No obstante, esta situación en ningún caso está limitando el aprendizaje, incluso éste se puede ver potenciado, ya que estamos logrando integrar tanto el aprendizaje ubicuo (aprender en cualquier lugar y en cualquier momento) además del enriquecimiento del mismo a través de diferentes lenguajes que están comprendidos en Internet (visual, audiovisual, interactivo, textual...).

Para obtener una correcta integración de las TIC en el trabajo colaborativo es importante tener en cuenta el rol del docente. Este ha de ser guía del alumnado para obtener un feedback de él.

## **Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC**

Como ejemplo práctico se ha seleccionado la experiencia presentada en el Congreso Virtual de e-Learning (López & Basilotta, 2012). Se trata de buena práctica con TIC, que pretende servir de

ejemplo a docentes que quieran integrar el trabajo colaborativo a través de entornos sociales de aprendizaje, como en este caso, una red social.

Esta buena práctica ha sido motivada por la siguiente circunstancia, atendiendo a un contexto muy específico. A día de hoy sigue siendo una buena referencia ya que tanto los recursos como las prácticas que propone, siguen siendo coherentes a la realidad actual en la que vivimos.

Se recoge de forma fiel en este texto la aportación.

(Nota: solo ha sido eliminada una breve parte del texto que actualmente es errónea. Hacía referencia a una afirmación sobre la imposibilidad de una acción en diversas redes sociales, que ahora, con la evolución de las mismas, sí es posible. Para no confundir al lector de este texto, se ha eliminado esta referencia actualizando así este mismo):

La reducción del número de horas que se destina a la materia de educación artística en el nivel de Educación Secundaria Obligatoria, ha provocado una disminución significativa número de profesores de artes por centro escolar. Esta circunstancia reduce las posibilidades de trabajar colaborativamente entre especialistas de la misma disciplina.

En contextos como el expuesto en los cuales establecer contacto “real”, físico, para desarrollar un proyecto colaborativo es imposible o muy costoso, considerar la opción de conocer y trabajar virtualmente con alguien es factible. En esta situación se dan diversas fases que se exponen a continuación, que van desde el contacto inicial hasta la consecución del proyecto:

-Necesidad de contacto y comunicación. Los docentes se encuentran. Para que se dé esta circunstancia en el caso de que ellos no se conozcan, seguramente puede obtenerse gracias a diferentes vías de exposición de la identidad digital individual: las redes sociales. Puede resultar útil, alguna red social de profesores de una comunidad autónoma concreta, como la de Málaga por ejemplo (<http://redcepmalaga.ning.com/>), o alguna específica de la disciplina de artes como la de E@: Educación artística en clave 3.0 (<http://arteweb.ning.com/>) o incluso en redes sociales abiertas por recomendación de contactos fiables



propios, como es el caso de Facebook, LinkedIn, Twitter... En cualquiera de ellas pueden comunicarse.

- Necesidad de interacción. En este punto los docentes, tras el contacto, comienzan a establecer puntos en común y a compartir información en sus perfiles (si han decidido hacer el proceso en abierto) o en su propio grupo en Facebook o LinkedIn, por ejemplo.

- Necesidad de compartir. Se encuentran con el problema de los formatos, no todo es de acceso online, por lo que deciden usar el email para enviar documentos que desde el mensaje privado de facebook no cargan adecuadamente. Además, ven la necesidad de crear un Scoop.it! para que todo lo que compartan en facebook u otras redes no se pierda en el time line. Usan los tags de Diigo y de Scoop.it! para registrar las búsquedas.

- Necesidad de recomendar. Para no especificar siempre por comentario rutinario “este contenido es válido, éste no”, deciden usar en Facebook el “me gusta” así como el +1, en Google +. En twitter el equivalente podría ser el retweet o más adecuado el “favorito”. A la vez pueden hacer un análisis de los contenidos usando la barra Digolet de Diigo.

- Necesidad de desarrollar trabajo individual y colaborativo. Ya que se encuentran a distancia, usan Google Docs o Drive para construir el proyecto, pasando de borrador a definitivo; para visualizar el proyecto en toda su magnitud (imágenes, documentos, tablas de calendario, escritos, notas) usan el tablón colaborativo de Stixy y para realizar la presentación que cada uno hará en su aula lo hacen colaborativamente en Prezi.

- Necesidad de almacenaje. Durante todo el proyecto han ido almacenando toda esa información en espacios como Symbaloo, creando un ecosistema de aprendizaje específico para tratar su proyecto; Stixy usando el tablón como espacio de almacenaje del “making off”; Prezi, almacenando las presentaciones con la posibilidad de ser éstas variadas; Slideshare, si han producido algún PowerPoint; Youtube si han producido algún material audiovisual y Dropbox como almacén de los documentos finales.

Se podría aportar un último punto a mayores de lo representado en la buena práctica, que sería el proceso de catalogación. Es importante almacenar adecuadamente la información para poder retenerla y digitalmente compartirla, pero más todavía es relevante tenerla categorizada para acceder más rápidamente a la misma una vez pasado el tiempo. Este sistema solo es posible a través de herramientas digitales que integren los tags, o etiquetas inteligentes. Esto nos facilita almacenar la información no por carpetas o estamentos aislados, sino por categorías. Un mismo elemento puede pertenecer a varias de ellas sin ser por ello necesaria la duplicidad del mismo. Usando los tags, podemos catalogarlo inicialmente en base a una serie de categorías, que con el tiempo podemos incluso modificar, mejorar o incrementar. Este proceso puede ser hecho con programas de *cloud computing* (computación en la nube) como Diigo.

# Flipped classroom

## Qué es y qué no es la Flipped classroom

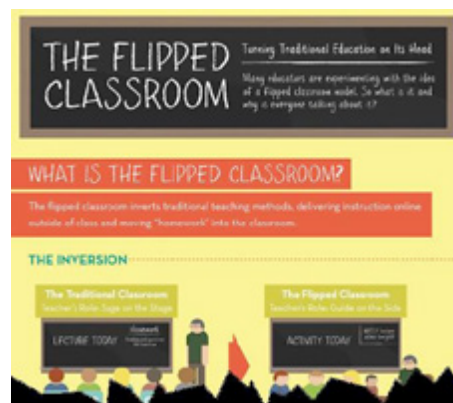


Ilustración 3 Qué es Flipped Classroom.

Fuente de la imagen: <http://e-aprendizaje.es/2012/10/15/le-damos-la-vuelta-al-aula-the-flipped-classroom/>

Se trata de un modelo pedagógico que cambia la estructura normal del aula. La palabra Flipped classroom hace referencia a “voltear el aula”, o “darle la vuelta a la clase”. No se trata tanto de poner a los alumnos boca abajo, como se suele bromear cuando se conoce este tipo de metodología, sino de invertir el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional. Vamos a ver detalladamente cómo es este cambio de proceso para entenderlo en su complejidad, y la necesidad que hay de hacerlo de este modo. No obstante, en este capítulo, veremos qué tipo de beneficios, limitaciones así como exigencias tiene integrar esta metodología en el aula.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales, normalmente, es el profesor el que explica la materia y señala al alumno las ideas fundamentales en el aula. Mientras tanto, la ejercitación práctica la lleva a cabo el alumno en sus horas de estudio en el domicilio.

Mediante la metodología de la “clase al revés”, justamente

se trata de hacer todo lo contrario: los estudiantes acceden a los contenidos de la asignatura desde su casa a través de una plataforma virtual y es en el aula, con el profesor, donde aplican la teoría a través de la práctica. Se trata de un sistema cercano al “Blended Learning”, que consiste en una metodología mixta que une la presencialidad con el desarrollo online de los contenidos. Estos suelen presentarse en forma de vídeo, como una micro píldora que el profesor graba explicando la teoría.

### Analizando el Flipped Classroom: ¿qué hacen el profesor y el alumno?

#### The Flipped Classroom

	Tradicional	Flipped
<b>Antes de Clase</b>	Los alumnos leen y realizan unos ejercicios	Los estudiantes son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas
	El profesor prepara la "exposición"	El profesor prepara actividades diversas y enriquecidas
<b>Comienzo de la Clase</b>	Los estudiantes tienen poca información sobre lo que se aprenderá	Los estudiantes tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje
	El profesor asume lo que es importante y relevante	El profesor puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades
<b>Durante la Clase</b>	Los estudiantes intentan seguir el ritmo	Los estudiantes desarrollan las competencias que se supone deben adquirir
	El profesor lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado	El profesor guía el proceso con feedback y micro-lecciones
<b>Después de Clase</b>	Los estudiantes realizan los deberes normalmente con poco feedback	Los estudiantes continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor
	El profesor califica-supervisa los deberes	El profesor realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.
<b>Horas de "Tutoría" o "guardia"</b>	Los estudiantes quieren confirmación del trabajo realizado	Los estudiantes buscan ayuda para solventar las áreas mas débiles.
	El profesor repite a menudo lo que ya ha dicho en clase	El profesor continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo

Adaptado de <http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/what>

Ilustración 4 Comparativa entre educación tradicional y Flipped Classroom.

Fuente de la imagen: <http://www.theflippedclassroom.es/analizando-el-flipped-classroom-que-hacen-el-profesor-y-el-alumno/>

Como se puede ver en la tabla superior, los procesos de enseñanza-aprendizaje parten de puntos completamente diferentes. En una estructura de fases descrita en 5 momentos (antes de clase, comienzo de la clase, durante la clase, después de clase y horas de tutoría), podemos comprender mejor la dinámica de trabajo:

1. Metodología tradicional: los alumnos leen y realizan unos ejercicios mientras el profesor prepara la exposición. Los alumnos, todo ellos, intentan seguir el ritmo del profesor, es decir, intentan comprender y tomar apuntes mientras el profesor sigue una línea de discurso que no concuerda con los diferentes ritmos de aprendizaje que tiene cada alumno, y las circunstancias atenuantes del día que los puedan alterar.

El profesor es el que decide lo que es importante y relevante y los alumnos cuentan solo con la información que el docente les aporta tras dicha deliberación. En casa, los estudiantes realizan los deberes de la materia que se les ha impartido. Si no poseen apoyo de un profesor de clases particulares, de un familiar o amigo, las dudas que le puedan surgir durante la realización de la práctica, quedan desatendidas, ralentizando su proceso de aprendizaje. Esta situación tiende a generar estados de ansiedad e impotencia en el alumno, incluso llegando a estancarse y no poder completar la práctica.

Estos deberes son calificados por el profesor atendiendo a sus criterios de evaluación, que en muchos casos no comparte con sus alumnos. Cuando la calificación no es buena y se detectan errores en el trabajo del alumno, el profesor suele aclararlos mediante la repetición del material práctico aportado en un primer momento, por lo que si al principio no fue comprendido correctamente por el alumno, en este momento final sin un apoyo adicional, seguramente suceda el mismo problema.

2. Metodología Flipped Classroom: Antes de que la clase presencial de comienzo, los alumnos ya pueden acceder al material audiovisual que explica los conceptos básicos teóricos e ideas generales para poder comprender la materia.

Mientras tanto, el profesor prepara actividades que son trabajadas en el aula. Todos juntos, bajo la supervisión del profesor, que es participante en el proceso de las prácticas, resuelven dudas y amplían la información. Las dudas son atendidas de forma personalizada y el refuerzo no parte necesariamente del material creado desde el que se ha transmitido la información inicial, sino a través de otros recursos que atiendan específicamente el origen de las dudas. El profesor guía a los estudiantes en todo el proceso apoyando la adquisición de conocimientos profundos sobre la materia.

Recordemos que se trata de una tabla de procesos estándar, porque cada docente tiene su forma propia de enfrentarse al proceso de enseñanza-aprendizaje con sus alumnos, y en muchos casos éste incluso no es siempre el mismo. Pero a nivel general, sí nos puede aportar una idea clara de lo que sucede en una misma aula utilizando una u otra metodología.

No obstante, sea como sea el orden de los procesos de trabajo en la metodología tradicional, normalmente la teoría era impartida en el aula y la práctica se destinaba al tiempo en casa. Cuando esto sucedía, se daban muchas situaciones de “falsos aprendizajes” ya que al final de la clase los alumnos salían del aula sintiendo que habían comprendido los contenidos que el profesor había explicado en clase, pero en cambio era en sus domicilios cuando se daban cuenta de que realmente no había sido así. Esta situación puede comprobarse a través de los resultados obtenidos de las actividades prácticas en las que supuestamente esos contenidos tenían cabida.

La forma de tratar de solucionar el problema era haciendo una revisión de la teoría impartida en el aula a través del libro de texto, apuntes... pero al ser exactamente los mismos que se habían dado en el aula normalmente no se conseguía solucionar el problema. Este momento es el tan conocido como “cuando el alumno se queda estancado”.

En muchos casos incluso, el trabajo en casa es limitado por diversas razones. En educación superior sobre todo prima la falta de tiempo de determinados estudiantes que desarrollan su vida académica a la par que la laboral.

(...) si no trabajaban en casa, lo lógico sería hacer las tareas en clase y sólo “mandar deberes cuando algo está asentado y se quiere asegurar su aprendizaje, pero no para que se

produzca el aprendizaje en casa haciendo deberes que, en la mayoría de los casos, no entienden y para los que, en la mayoría de los casos también, no tienen una ayuda en casa. A no ser las insolidarias y socialmente injustas clases particulares. (Fernández, 2015)

En cambio con el modelo de Flipped Classroom este proceso es al revés: el alumno desde su domicilio consulta la teoría a nivel general y, en el aula, con el profesor presente, desarrolla la práctica siendo auxiliado para solventar las dudas, y no por documentos escritos o material dado para un refuerzo en solitario.

Bajo el modelo de la ‘clase del revés’ los docentes no envían problemas a la casa, sino conocimiento, y dejan libre el tiempo del aula para que cada alumno, con su ayuda y la del resto de sus compañeros, pueda trabajar sobre las tareas de cada unidad. (e-aprendizaje, 2012)

Proponer las clases de este modo ayuda a personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En muchos casos por causas de tiempo, es imposible que los alumnos busquen ellos mismos la información y creen los contenidos de clase bajo la supervisión del profesor. Si es posible solventar las limitaciones, podríamos crear la situación ideal de personalización del aprendizaje. Cuando los alumnos son los protagonistas iniciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollan una gran cantidad de competencias en comparación de otras metodologías en las que somos los docentes quienes aportamos la información. No obstante, cuando eso no es posible, tener la ocasión de estar con ellos en el momento más crítico del proceso de enseñanza-aprendizaje que es la práctica de los contenidos, es una opción muy importante y esta metodología nos lo facilita.

Haciendo referencia al capítulo anterior en el que tratábamos la metodología del trabajo colaborativo, debemos saber que la metodología de Flipped Classroom favorece también la integración del trabajo colaborativo ya que las actividades prácticas en el aula facilitan la interacción entre los alumnos, que aprenden entre pares bajo el apoyo del profesor. Si se facilita que este tipo de interacciones se den y no se establece una pauta de desarrollo de actividades individualizadas, además del beneficio propio de esta metodología obtendremos el valor añadido de la otra.



*Ilustración 5 Rol del profesor.*

Fuente de la imagen: <http://www.javiertouron.es/2014/12/por-que-invertir-la-clase-y-como-hacerlo.html>

Esta personalización del aprendizaje, el estar trabajando “codo con codo” con cada uno de los alumnos y atender sus dudas en el momento en el que se producen, nos ayuda a conocerlos más profundamente y a adelantarnos incluso a sus necesidades. Es una gran ventaja cuando tenemos un aula que cuenta además con una mayor diversidad, como suele suceder en la educación superior. Nuestros alumnos ya no tienen por qué tener la misma edad, ni sus circunstancias tienen que ser iguales, sus objetivos, motivaciones y razones para estudiar no son las mismas que en otros niveles obligatorios. En muchos casos ni siquiera nos pasamos con ellos más de un par de semanas o un mes, como es el caso de los másteres, y poder tener una metodología a nuestro alcance que nos ayude a acelerar este proceso de conocimiento es realmente esperanzador.

Es importante detectar a tiempo las divergencias e ir ajustando los procesos de enseñanza-aprendizaje mientras se producen. Solo así conseguiremos atender a la diversidad, llegando a todos y cada uno cumpliendo el tan difícil objetivo que es lograr que ningún alumno se quede atrás.

La naturaleza de los contenidos tratados a través de esta metodología facilita la integración de todo el alumnado. Al ser de carácter audiovisual, cada estudiante puede percibir de la forma



más completa y dinámica la información y hacerlo a su ritmo, pudiendo volver a acceder a los contenidos de mejor calidad una y otra vez siempre que lo necesiten. En el caso de personas con algún tipo de deficiencia, auditiva o visual, también son un recurso muy positivo para ellos, ya que es adaptable a sus necesidades. La integración del audiovisual como recurso de aprendizaje ya no es nueva. Antes de que se planteasen las TIC en la educación, ya se trabajaba el tema de la televisión y el vídeo como herramientas de aprendizaje. Ahora, además, se las personaliza y se integran dentro de metodologías innovadoras que ofrecen una estructura que facilita procesos de interacción tanto presenciales como digitales más propios de las TIC.

Normalmente, es el propio profesor el que crea este material audiovisual, presentando en forma de vídeo o podcast las ideas principales y los conceptos fundamentales. No es necesario que cada profesor cree su propio material ya que existen espacios web como TED Edu y Kahn Academy, entre otros, que facilitan audiovisuales explicativos. No obstante, todo material que el propio profesor cree ayudará a personalizar el aprendizaje.

Si el profesor no es el creador del recurso audiovisual, sí es el agente seleccionador del mismo, es decir, como profesor está adquiriendo y poniendo en práctica el rol de Content Curator (curador de contenidos). Así los alumnos puedan disfrutar de la información de mayor calidad posible aunque no sea un recurso original del profesor. Recordemos que los alumnos que acceden al nivel de la ESO hoy día no saben diferenciar la calidad de la información de los diferentes recursos en internet, por lo que esta labor del profesor como “Content Curator”, es fundamental.

Como podemos ver, son muchos los beneficios que tiene esta metodología en el aula. Pero como todo lo que es novedoso, a veces nos quedamos en la teoría y es en la experiencia práctica en la que podemos realizar una valoración crítica de los hechos, lo que ha funcionado y lo que no, preparándonos para generar mejoras.

Por ello, considero muy relevante referenciar las conclusiones de un profesor que utiliza esta metodología en sus clases desde hace varios años y que comparte su experiencia a través de su blog de aula y diferentes redes sociales. Se trata de una experiencia real personal de ese docente, que podemos entender a modo de estudio de caso. En este caso, no se trata de un profesor de enseñanza superior sino de Bachillerato. El conocimiento de su experiencia es fundamental para cualquier

nivel educativo, incluido las enseñanzas superiores. Tras la lectura de sus palabras, se harán los comentarios relativos a la adaptación de la experiencia en educación superior que se consideran de valor para este escrito.

La experiencia pertenece al profesor Manuel Jesús Fernández Naranjo, que comparte su material en Internet. En concreto, las siguientes líneas forman parte de un extracto sustraído del texto ubicado en el portal del CEDEC (Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios), perteneciente al INTEF, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, el día 15 de mayo de 2014:

Flipped Classroom en 2º de Bachillerato. Una experiencia extraordinaria.

Todos los cursos tienen algo de especial. Sin duda, para mí, el 2013-2014 será el del inicio de una nueva aventura metodológica que espero ir mejorando con el tiempo: el Flipped Classroom.

Ha sido una experiencia difícil de olvidar (para mí y para los alumnos) y que ha sido posible, sobre todo, por el compromiso y la aceptación de los chicos de mi grupo de 2º de bachillerato C del “IES Virgen del Castillo de Lebrija”. A ellos está dedicado este artículo.

(...) Debemos darnos cuenta de que el conocimiento ya no es monopolio de la escuela. La Red lo puede todo. Tenemos que hacernos conscientes de que el aprendizaje informal va ganando terreno con respecto al formal, si es que no lo ha superado ya. (...) los docentes debemos asumir un cambio de papel del profesor en el aula, pasando de foco de conocimiento a guía de aprendizaje. Tenemos que aceptar al mismo tiempo que el protagonista del proceso de aprendizaje es el alumno y no el profesor, el programa, el currículo o el libro de texto.

(...) Teniendo en cuenta lo anterior, para el pasado curso, me decidí a aplicar la metodología del Flipped Classroom (Clase invertida) en 2º de bachillerato. Los motivos fueron muy variados y podemos enumerarlos en la siguiente lista:

1. La necesidad de cambio en el desarrollo del aprendizaje del alumnado.
2. El debate iniciado en la Red sobre la viabilidad de este

modelo.

3. El reto personal de desarrollar la metodología y poder narrar la experiencia en la comunidad de Google Plus, FlippedEABE, que coordino desde el encuentro EABE13 de Algeciras.

4. El nivel de responsabilidad y conocimientos del alumnado de 2º de Bachillerato y los recursos TIC disponibles en las aulas.

5. La experiencia de intentos parecidos desarrollados por mi alumnado en 2º de Bachillerato en cursos anteriores.

La metodología Flipped Classroom es un modelo de aprendizaje con tres características que, según lo que hemos visto anteriormente, suponen un camino seguro y sólido hacia una educación para el siglo XXI:

- a) El alumno es el protagonista absoluto en el aula.
- b) Se utilizan las herramientas tecnológicas para desarrollar nuevas formas de aprendizaje y no para perpetuar con otros artefactos las mismas metodologías tradicionales.
- c) Permite integrar el aprendizaje informal y el formal, mediante la utilización de redes sociales.
- d) La propia normativa educativa y algunas teorías del aprendizaje consolidadas (como la del conocimiento de Dale o la Taxonomía de Bloom adaptada al siglo XXI o el conectivismo de Downes) confirman las bondades de esta metodología.

(...) La evolución del trabajo y el funcionamiento del grupo permitieron que los alumnos mejoraran paulatinamente su competencia para trabajar autónomamente. En un principio, el ritmo no fue el ideal porque los estudiantes hacían las previas un poco a destiempo y su utilidad como conocimiento inicial no fue todo lo efectiva que yo pretendía. Por otra parte, les costó asimilar el ritmo de trabajo y el objetivo del mismo, ya que no seguíamos la dinámica tradicional y predominante: explicación del profesor, realización de actividades y un único examen de evaluación.

Los alumnos fueron adaptándose paulatinamente hasta asimilar el nuevo sistema de trabajo en el aula. Incluso

tuvimos tiempo de hacer pequeños trabajos extras sobre temas como el movimiento obrero o el nacionalismo andaluz. Esta mejora se plasmó en los resultados del cuestionario que les pasé al final del primer trimestre para que evaluaran mi labor docente y valoraran si preferían este método al más tradicional. El resultado fue apabullante: el 88% escogía el Flipped Classroom, frente al 12% que pensaba que el método tradicional era mejor para 2º de Bachillerato.

Además de esto, que creo que es importante, la experiencia fue un éxito académico: los alumnos elaboraron sus propios materiales, compartieron presentaciones y cuestionarios de Drive y... aprobaron todos. Aunque seis alumnos habían suspendido el examen de evaluación (60% de la nota final) el trabajo de aula y las actividades realizadas (40%) les permitieron aprobar la asignatura.

Como profesor, el análisis de la experiencia y las aportaciones de los estudiantes me permiten extraer las siguientes conclusiones:

1. Los alumnos no están acostumbrados a invertir la clase. No tienen autonomía (no les hemos enseñado a tenerla) para aprender por sí mismos, son pasivos y les cuesta mucho trabajo cambiar de rol. Por eso, necesitan flexibilidad, ayuda y comprensión ante esas lagunas que les hemos creado en una educación excesivamente dirigida y unidireccional, donde son meros sujetos pasivos.
2. Los alumnos prefieren una metodología más activa y dinámica porque asumen la materia con más optimismo y motivación.
3. Los alumnos, poco a poco y con una nueva metodología, se hacen conscientes de que deben ser protagonistas de su propio aprendizaje.

Las familias, una vez explicado el objetivo del cambio, aceptan de buen grado esta cierta revolución. Han entendido que sus hijos deben aprender además de aprobar y sacar buena nota. Además perciben que, a la vez que trabajan de una manera diferente, se les prepara para selectividad, ese monstruo castrador de experiencias de aprendizaje. (Fernández, 2014b)

Como se puede apreciar, la redacción de la experiencia de este profesor es muy exhaustiva. No solo especifica el papel que él ha tenido, sino las dificultades de sus alumnos, los procesos de trabajo tanto previos como continuados y unas reflexiones finales a modo de conclusiones que sustrae este profesor de la evaluación que les solicitó a sus propios alumnos sobre su labor docente.

Para comentar un poco la experiencia de este profesor y trasladarla a nuestras aulas de enseñanza superior, fundamentalmente considero que debemos tener en cuenta lo siguiente:

1. Asumir que los alumnos no saben trabajar acorde con esta metodología.
2. Considerar la necesidad de realizar una instrucción previa de los alumnos para facilitarles el cambio de actitud y rol en el nuevo proceso de aprendizaje.
3. Tener bien preparada una justificación de la metodología ante nuestros compañeros y superiores, para justificar ante otros docentes no instruidos en esta metodología la necesidad de cambiar hacia la misma.
4. Estar abiertos a incertidumbres en el aula y no temer sentir falta de control en ese momento como algo negativo.
5. Establecer la evaluación consciente de los alumnos hacia nuestra práctica educativa como un feedback necesario para mejorar en posteriores prácticas educativas.

No obstante, y teniendo mínimamente en cuenta estos puntos, es alentador comprobar el gran éxito que tiene esta metodología entre los alumnos, además de que nos consta que se han conseguido aprendizajes significativos. Destacamos la utilidad que tiene esta metodología para motivar a los estudiantes y potenciar el aprendizaje autónomo, el aprender a aprender y, en consecuencia, el aprendizaje a lo largo de la vida. Es importante tener en cuenta que:

1. La planificación es fundamental: Es vital organizar y estructurar detalladamente las diferentes actividades y contenidos, para permitir que los alumnos puedan también organizar adecuadamente sus tiempos.

2. El estudiante se convierte en el centro del proceso de aprendizaje: El docente pasa a ser un mediador, y el peso lo recogen los alumnos. No suele ser habitual que tengan la autonomía suficiente como para aprender por sí mismos, por lo que es lógico que al principio necesiten especial ayuda y apoyo.
3. Las TIC hacen posible las Flipped classrooms: Es necesario contar con tecnologías digitales para sacar todo el partido a esta metodología educativa. Recursos educativos online, vídeos o redes sociales son utilizados para trabajar la parte teórica desde casa con el alumnado.
4. Adapta los materiales, pero hazlos flexibles: Puedes elegir los recursos que más se adapten a tus necesidades y las de tus estudiantes, pero te recomendamos que siempre se trate de contenido al que puedan acceder de forma flexible: desde su móvil, la tablet, su ordenador... ¡Así facilitas que lo utilicen cuando más les convenga!
5. Aprovecha el aprendizaje colectivo: Una de las mayores ventajas de Flipped Classroom es que puedes sacar todo el provecho a los trabajos en grupo, ya que podrás dedicarle más tiempo y guiarlos con los principales problemas que se vayan encontrando.
6. Aprender mediante la práctica: Se trata de una genial manera de aumentar la motivación de tus alumnos, ya que tienden a preferir una metodología más activa y dinámica. Las actividades que hagáis en clase pueden ser de todo tipo: debates, concursos, investigación, excursiones...
7. Cambia la relación con tus estudiantes: Si algo será diferente tras aplicar esta metodología es la forma en que te relacionas con tus alumnos. Se creará una fuerte relación de confianza y respeto mutuo, en el que todos aprenderéis de la experiencia y ellos dejarán de ser sujetos pasivos de la enseñanza para convertirse en verdaderos protagonistas. Interesante, ¿verdad?(Tiching, 2015)

En definitiva, la metodología de Flipped Classroom es una de las más actuales y en auge, gracias a todos los beneficios que podemos encontrar si sabemos integrarla en nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje. Es ahora cuanto mayor interés está suscitando aunque tenemos referencias bibliográficas sobre la

misma datadas de comienzos de siglo (Lage, Platt y Treglia, 2000). Precisamente a ello nos dirigimos en el siguiente apartado, tras el cual comprenderemos la profundidad de esta metodología y la demanda que tiene del profesor en la etapa educativa de la enseñanza superior, para hacer posible su aplicación en el aula.ad.

## Cómo aplicar la Flipped classroom en la educación superior

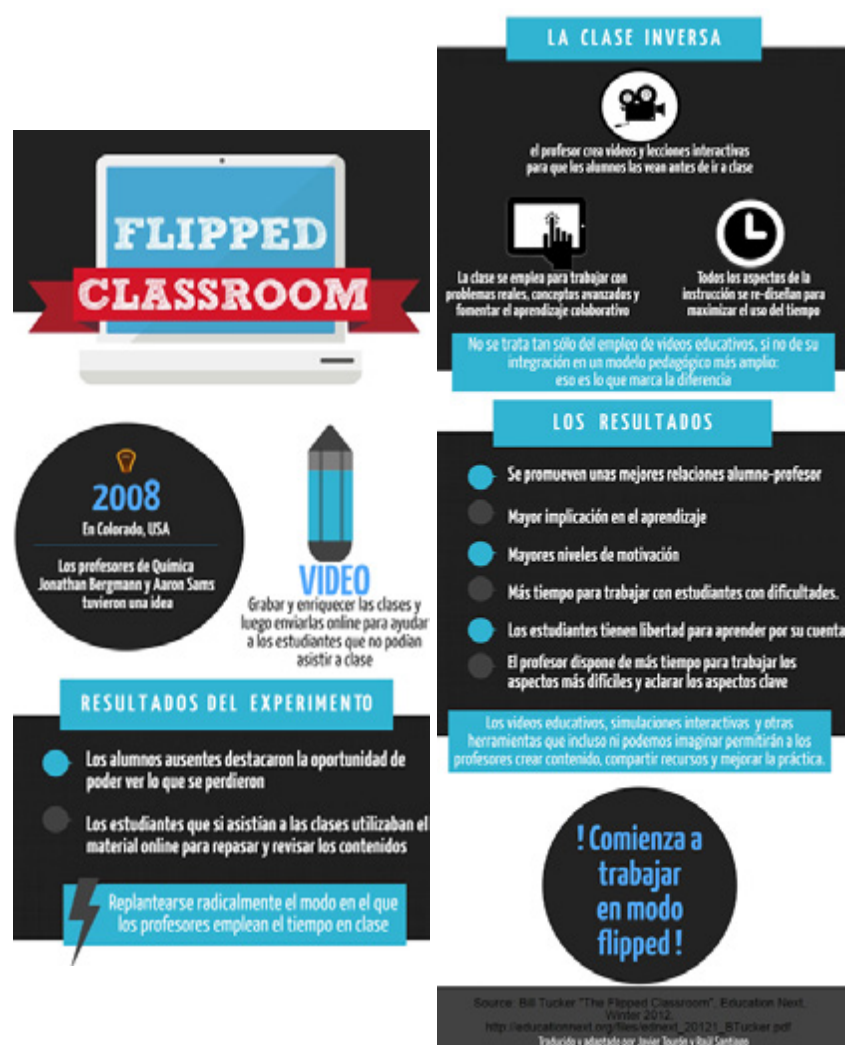


Ilustración 6 Poster Flipped Classroom

Fuente de la imagen: <http://www.javiertouron.es/2014/12/como-functiona-una-clase-inversa-este.html> como-hacerlo.html

No todos los docentes están experimentando todavía con este tipo de metodología. Las causas suelen estar relacionadas con la falta de un conocimiento profundo sobre este método así como tener desarrolladas una serie de habilidades y competencias como docente que normalmente no se consideraban de interés transversal, es decir, no suelen ser requeridas para que el profesor universitario pudiera impartir su asignatura en el área del conocimiento que sea.

Es verdad que actualmente cada vez más universidades cuentan con sus propios bancos de recursos disponibles. Estos recursos son creados en parte por el profesorado, que debe presentar competencias adecuadas para desarrollarlos. Las competencias que esta metodología demanda de los docentes son, en conclusión teniendo en cuenta la teoría consultada:

1. Saber diseñar materiales audiovisuales específicos para la asignatura.
2. Disponer de habilidades para crear recursos teniendo en cuenta la importancia de la brevedad y priorización en los contenidos base.
3. Poseer habilidades comunicativas frente a la cámara.
4. Saber seleccionar material de no creación propia previamente al contacto en el aula.
5. Conocer entornos digitales de aprendizaje para realizar el seguimiento virtual además del trabajo presencial.
6. Poseer conocimientos mínimos de TICs aplicadas a la educación.
7. Saber gestionar dinámicas colaborativas en el aula.
8. Superación de barreras emocionales como el sentimiento de pérdida de control de todos los procesos del aula.
9. Tener un conocimiento profundo de los diferentes perfiles de alumnos.
10. Atender a la diversidad.
11. Saber personalizar los aprendizajes de los alumnos.

Todas estas y más son algunas de las habilidades y conocimientos que el profesorado debe poseer previamente a decidir llevar a la realidad del aula la metodología de Flipped



Classroom. Y es que, al igual que cualquier metodología, tener muy claro y estructurado el proceso de integración es fundamental para obtener buenos resultados y que este cambio no suponga una limitación, beneficiándose de todo su valor añadido.

Es importante tener todos los procesos correctamente considerados porque, de lo contrario, podríamos caer en las siguientes situaciones que alejarían completamente los beneficios de esta metodología:

1. El profesor podría sentirse sobrecargado de trabajo al tener que crear, seleccionar, atender online y generar dinámicas de trabajo colaborativas que antes no estaban incluidas en su proceso tradicional de clase magistral.
2. El alumno podría sentirse superado por el trabajo si el docente no es capaz de gestionar bien la selección previa de material.
3. Si el profesor no tiene suficientes conocimientos sobre el proceso de creación de material audiovisual, podría generarse material no adaptado a las necesidades de sus alumnos y de baja calidad.
4. En el caso de que el docente cree estos materiales audiovisuales de la misma forma que creaba el resto de contenidos, es decir, con el objetivo de reutilizarlos año tras año, corre el riesgo de que la información se quede desactualizada si no considera bien la priorización de los contenidos a integrar en el formato audiovisual.
5. Si el profesor no tiene las habilidades suficientes de expresión oral y corporal frente a una cámara se corre el riesgo de no saber transmitir adecuadamente el contenido a través del formato audiovisual.
6. Si el docente no considera la preparación previa del alumnado para obtener una correcta integración de la metodología, pueden darse dificultades por parte de los alumnos en la participación y actitud en el aula.
7. El docente debe educar a sus alumnos en buenos modos de uso de las TIC aplicadas a esta metodología para limitar los procesos de riesgo que se puedan dar por un comportamiento inadecuado de sus alumnos a través de la tecnología. Igualmente, este riesgo existe aunque no medien las TIC.

8. Medir bien el tiempo de exposición es fundamental. Se trata de crear vídeos muy cortos.
9. El docente debe tener un nivel elevado de planificación del contexto que se muestra a través de los audiovisuales para que este sea coherente en iluminación, recursos y presencia de elementos que completen la composición del “escenario”.
10. El docente debe considerar cómo los alumnos reciben el contenido audiovisual, para que todos puedan tener acceso al mismo y no se genere desigualdad.
11. En el caso de integrar espacios de conversación y debate en formato digital en esta metodología, el docente debe conocer las características de estos entornos para que realmente sean útiles y no supongan limitaciones.
12. Si el docente expone los contenidos audiovisuales de forma abierta debe conocer las licencias de derechos de autor y asegurar sus contenidos.
13. El docente debe estar preparado a combatir malos usos de las TIC por parte de sus alumnos.

La naturaleza de los contenidos audiovisuales pueden ser vídeos, diapositivas, infografías, animaciones, multimedia, fragmentos de otros videos... Quizá la parte de grabación de contenidos sea la más compleja o limitante para los profesores que quieran lanzarse a integrar esta metodología en el aula. Por ello, tener en cuenta los siguientes cuatro puntos puede ser clave para empezar a quitar temores y conseguir un cierto grado de dinamismo:

1. Adecuar el área de grabación de nuestro escritorio, asegurándose de no mostrar información o documentación personal o privada.
2. Preparar el material que se vaya a grabar. Puede ser un documento de texto con indicaciones, una página web, una wiki, una diapositiva con un gráfico,... Si se quiere usar algún material que no está en formato digital, como una configuración de laboratorio, es conveniente fotografiarlo previamente y pasar la imagen a nuestro equipo.
3. Realizar la grabación imaginando que los estudiantes están a nuestro lado escuchándonos.

4. Una vez finalizado el vídeo subirlo a la red. Por ejemplo, si se usa Jing, se puede subir directamente a [ScreenCast.com](https://www.screencast.com/), un servicio que nos ofrece 2GB gratuitos para nuestros vídeos.

YouTube nos permite, si tenemos cuenta en gmail, grabar vídeos directamente usando la webcam y el micro de nuestro equipo. Además cuenta con una herramienta para la edición de vídeos. (e-aprendizaje, 2012)

En este libro considero que no es relevante tratar demasiados temas relativos a las herramientas o recursos digitales, ya que éstos cambian con el tiempo. No obstante, de forma breve acercaré esta clasificación que nos aporta Aula Planeta (2015), a través de la cual se facilitan algunas de las herramientas que podemos utilizar para crear vídeos:

1. Windows, o iMovie para iOS. Buenas opciones de editores de video sencillos para que manipules tus grabaciones, cortes, pegues y suprimas partes, añadas audio, crees transiciones, superpongas títulos y texto... Puedes utilizar vídeos grabados con una cámara o creados con otras herramientas.

2. WeVideo. Una herramienta muy interesante para editar video en la nube y online a través del propio navegador y en cualquier soporte: ordenador, tableta o móvil. La versión gratuita tiene algunas limitaciones pero es perfectamente operativa, la premium permite además el trabajo colaborativo de varias personas invitadas a un mismo proyecto.

3. PowToon. Una opción más creativa y divertida, si quieres dar un componente dinámico y animado a tu video, a través de monigotes, bocadillos o dibujos, textos en movimiento, etc.

4. CamStudio, BBFlashBack Express o HyperCam. Programas para capturar la pantalla del ordenador, aunque no solo se limita a ello ya que tiene un potencial de grabación y edición de vídeo en post producción interesantes. Resultan muy útiles, por ejemplo, para elaborar videotutoriales, grabar instrucciones de uso de aplicaciones y programas o mostrar páginas web recomendadas sobre un tema.

5. Fliptime, Animoto o PopcornMaker. Perfectos para que crees presentaciones sencillas o para que tus alumnos se inicien en la creación de videos. Permiten incluir imágenes, videos cortos, audios y textos. Popcorn es gratis, mientras que Fliptime y Animoto tienen versiones gratuitas con algunas limitaciones y versiones completas de pago.

Pero más allá de tener en cuenta tantos puntos y pautas, que en principio solo sería necesario para capacitarnos al principio, es importante conocer algunas actividades y estrategias que ya han funcionado, para siempre adaptarlas a las características específicas de nuestro contexto. A continuación se muestra una estrategia que se ha aplicado en la realidad y que ha dado buenos resultados:

- a) Introducción de cada tema, mediante un vídeo y un cuestionario.
- b) Trabajo en grupo. El alumnado se divide en grupos y trabaja cada uno una parte del tema, buscando información y elaborando un producto para explicarlo posteriormente. Esto se llama tareas del alumnado.
- c) Explicación del tema. Una vez investigado y elaborado el producto, se presenta al resto de la clase.
- d) Actividades de consolidación. Para trabajar más el tema que se esté desarrollando se realizan varias actividades que han ido cambiando y evolucionando según el propio tema y la experiencia acumulada. De esta forma, se han realizado las siguientes actividades:
  - Debates parlamentarios (el debate del sexenio donde cada grupo se identificaba con una tendencia política y defendía sus ideas ante los demás).
  - Actividades de 1-2-4 (a partir de un texto y unas cuestiones se valora primero individualmente, después por parejas y luego en grupo de cuatro las conclusiones del mismo).
  - La línea del tiempo de cada tema (con la herramienta Dipity) la rifa. El tema se divide en 10 cuestiones que tienen que explicar tres alumnos/as a los/as que les toca por sorteo.
  - #temaxtuit donde cada alumno/a tuitea lo más

importante de cada tema, lo cual les ha resultado de los más estimulante.

- Preguntaxtema. Los alumnos se preparaban el siguiente examen y se dividían en grupos. Cada grupo planteaba tres preguntas de cada tema que entre en el examen. El primer grupo hacía sus preguntas a un segundo grupo. Corregía un tercer grupo, que utilizaba una rúbrica de coevaluación muy simple, con los siguientes ítems: “no contestan”, “contestan leyendo el tema”, “contestan sin leer” y “contestan sin leer y aportando opiniones personales”. Se lo pasaban bien y aprendían. El examen lo aprobaron el 90%.

- Whatsapps de algunos temas. Empezamos a utilizar la metodología BYOD (Bring your own device) planteando algunas cuestiones que tenían que contestar en clase con esa aplicación. Trabajamos concretamente sobre los problemas educativos y la Segunda República.

Como vemos, hay variedad de actividades y siempre es el alumnado quien investiga, explica y es protagonista de su aprendizaje.

Algun@ se preguntará cuál es el secreto para poder hacer todo esto. Y es muy simple: el profesor pasa a ser un acompañante del aprendizaje del alumnado que es el verdadero protagonista de la clase. (Fernández, 2014a)

Pero la principal clave que tenemos en la educación superior para aplicar la Flipped Classroom es explicar la metodología a los alumnos y consensuar con ellos todas las actividades y procesos de enseñanza-aprendizaje que hagamos. Contamos con la ventaja de tener un alumnado adulto, maduro, con objetivos (en su mayoría) por lo que podemos establecer una relación de adultos responsables con el aprendizaje de cada uno y del colectivo. El cambio de rol del profesor, en este caso, es fundamental. Debe dialogar con los alumnos y considerar sus peticiones, así como favorecer el debate.

Se trata de un tema en constante evolución y cambio. Empiezan a existir guías de cómo utilizar esta metodología, como la de Edudemic, disponible a través del siguiente enlace: <http://www.edudemic.com/edudemics-guide-to-the-flipped-classroom-for-2014/> Aunque muchos más aportes pueden hallarse en la bibliografía de este libro.

## Integración de las TIC en la metodología de Flipped classroom

No es muy complicado integrar las TIC en este tipo de metodología, ya que una gran parte de la creación de contenidos supone el uso de la tecnología (vídeos, slides, podcast...) Lo que debemos tener muy en cuenta es cuándo queremos integrar determinados tipos de TICs, como las de naturaleza social. En este sentido, sí que debemos considerar ciertas cuestiones para que sea un éxito. No obstante, y aunque ello suponga un trabajo previo, es importante que sepamos que integrar las TIC en este tipo de metodología abre un canal fundamental hacia los beneficios del aprendizaje ubicuo, es decir: aprender en cualquier lugar y en cualquier momento.

En la educación superior contamos con una gran ventaja que antes ya hemos señalado en otros puntos de este escrito: la madurez de los alumnos. En este sentido, que sean mayores de edad facilita mucho la integración de cualquier tecnología ya que la responsabilidad y acceso a la misma solo recae entre el alumno y el profesor. Además, actualmente la mayor parte del alumnado ya cuenta con alguna tecnología en su poder como un Smartphone, Tableta digital, ordenador... cualquiera de ellos puede servir de canal de acceso a los contenidos digitales que queramos integrar en la formación.

Si además de subir el material audiovisual a las plataformas online como Youtube, Vimeo... etc, queremos que los alumnos tengan la posibilidad de dejar comentarios en la misma página en la que está el contenido en formato vídeo, debemos ser conscientes de que ya estamos pretendiendo integrar una red social en nuestra aula, en la parte no presencial. Si así lo deseamos debemos hacernos la siguiente pregunta: ¿Queremos que esos comentarios estén abiertos a todo el mundo? ¿O preferimos que sean solo del dominio de la clase?

Si nos decantamos por la primera opción estaríamos hablando de pensar en una red social abierta, común para todos. El propio Youtube nos serviría para ello, ya que si los alumnos tienen una cuenta de Gmail pueden dejar comentarios en cada audiovisual. Si queremos algo más elaborado podemos crear un hashtag en Twitter para que los alumnos cuenten a través de esa red social qué opinan del vídeo, en Facebook, Google+... cualquier

red social abierta.

Si hacemos uso de las redes sociales masivas, debemos tener en cuenta que estamos abriendo los contenidos y los comentarios a los ojos del mundo. En estos contextos los alumnos es posible que alteren su comportamiento, en los que pueden estar sus familiares, amigos, y otras personas que no conocen además de sus compañeros de clase. Para que este sistema funcione es imprescindible tener en cuenta una formación previa sobre cómo comportarse en las redes sociales, sus buenos usos, enfocados al desarrollo de las competencias de interacción social.

Si no nos sentimos preparados para dar este paso y creemos que debemos primero hacerlo a nivel grupo cerrado, es importante que sepamos que podemos crear una red social, pero solo para el disfrute de la clase. Esta puede ser o en el propio Moodle a modo de foro, o en otros entornos que posibiliten el crear grupos cerrados como en Facebook o Google +. De este modo, nos beneficiamos de la interacción que se genera en nuestra propia comunidad de aprendizaje digital pero minimizando los riesgos.

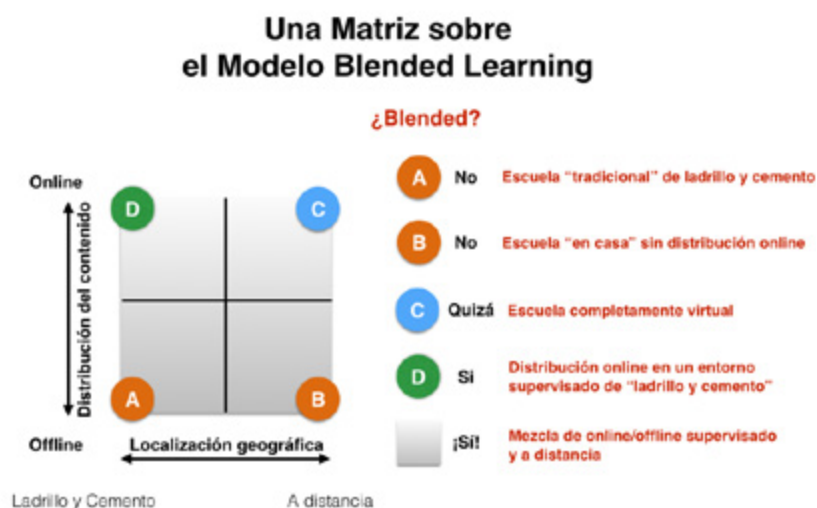
Las redes sociales son recursos de la Web 2.0. Si nos valemos de las herramientas digitales de la Web 2.0 en otros procesos, además del social, debemos saber que estamos ganando una gran cantidad de beneficios:

1. Gratuidad (existe una gran variedad de recursos gratuitos)
2. Acceso
3. Disponibilidad desde cualquier dispositivo TIC

Haciendo un inciso en el texto, quizá sea interesante explicar las nociones de web 1.0, 2.0 y 3.0. La descripción de cada una de ellas puede ser realmente amplia, y no se pretende en este texto hacerlo de ese modo, por lo que nos centraremos en remarcar las diferencias más sencillas entre las mismas, con el objetivo de comprender su progresión. En la web 1.0, los usuarios creadores de contenidos solo eran aquellas personas con conocimientos informáticos. En cambio, más adelante se transformaron los recursos digitales profesionales en cercanos a cualquier persona no especializada. En este momento, nos encontramos en la transición entre la web 2.0 y la 3.0 de la cual su principal virtud es la capacidad de interconectar datos.

Los debates acerca de la metodología de Flipped Classroom están llegando una serie de conclusiones. Se considera esta metodología como un método basado en el Blended Learning, si nos enfocamos en la integración de las TIC durante el uso de este método. Simplemente se refiere a aquella formación que se imparte tanto a nivel presencial como virtual. Es una forma de enseñanza-aprendizaje dual: digital y presencial al mismo tiempo. El profesor puede aportar los contenidos a los alumnos a través de Internet a los que ellos acceden desde sus casas a través de dispositivos TIC como el ordenador, smartpohone... etc. Esto puede ser antes, durante o después de la jornada educativa.

Como se puede ver, las características del Blended Learning son coherentes a las de la metodología de Flipped Classroom.



Adaptado de: <http://www.slideshare.net/Robertson/flipped-education-com-2014-robertson>

The Flipped Classroom

*Ilustración 7 Matriz de Blended Learning*

Fuente de la imagen: <http://www.theflippedclassroom.es/wp-content/uploads/2014/03/Blendedlyflippedc.001.jpg>

En el caso de no necesitar crear contenidos audiovisuales propios o no saber, o simplemente con el afán de enriquecer los que ya tenemos, es fundamental conocer canales que funcionan a modo de repositorios audiovisuales en los que podemos encontrar recursos de todo tipo de áreas. Algunos de los más útiles y conocidos son:

- [YouTube Edu](#), [Vimeo](#), [DailyMotion](#).
- [Educatube](#) [en castellano]



- Utubersidad [en castellano]
- Khan Academy
- Canal de vídeos educativos del MIT
- Canal de vídeos educativos de TED
- Namathis [en castellano]

Siguiendo con la experiencia que nos acercaba el profesor Manuel Jesús Fernández Naranjo (2014b), podemos ver cómo en una de sus prácticas de Flipped Classroom ha integrado una gran cantidad de recursos TIC de forma satisfactoria:

1. Un Site de Google, como página de referencia: <https://sites.google.com/a/iesvirgendelcastillo.es/historiazbachillerato/>. En esta página están colgados todos los materiales, recursos, actividades, criterios, etc., necesarios para el curso.
2. Google Drive: para presentaciones, formularios, audios y vídeos.
3. Impress: para presentaciones.
4. Windows Live Movie Maker: para crear vídeos con las presentaciones y sus audios.
5. Movenote: para crear vídeos y editarlos.
6. Youtube: para subir los vídeos creados para las previas y los realizados por el alumnado.
7. Ivoox: para subir los audios.
8. Audacity: para elaborar los audios de las previas y los realizados por el alumnado.
9. Dipity: para las líneas del tiempo.
10. Twitter: para compartir lo aprendido, con el hashtag #hist2vdc y #temaxtuit, (a sus tuits los han calificado en la Red como “píldoras de historia”).
11. Storify\_ con los dos hashtag.
12. Whatsapp: para un debate sobre educación y cuestiones sobre la Segunda República.

En este caso el profesor optó por llevar a los alumnos al aula de informática, enriqueciendo los procesos haciendo uso de los Smartphones de los alumnos.

Usando todos estos recursos, los alumnos aprendieron a trabajar colaborativamente, organizarse el tiempo, y utilizar las TIC y las redes sociales para aprender y enseñar. (Fernández, 2014b)

**Parafraseando nuevamente al profesor Manuel Jesús Fernández Naranjo:**

Cuando se comienza a utilizar una metodología nueva es muy conveniente tener las alforjas bien cargadas de argumentos para poder explicar y justificar la utilización de este planteamiento totalmente nuevo para el alumnado, las familias y la inmensa mayoría de los docentes. Más aún si consiste, nada más y nada menos, en “darle la vuelta a la clase” en un nivel tan complejo como es 2º de Bachillerato. Por ello, el primer paso fue explicarle al alumnado y a sus familias lo que íbamos a hacer.

Como definieron muy bien mis alumnos en el EABE14 de Úbeda: hay que tirarse a la piscina, pero antes hay que llenarla de agua.

La base de todo el trabajo fue un Site de Google. En este Site se planteaban las actividades y el alumnado realizaba sus tareas. La idea fue proponerles una previa de cada tema con un vídeo (creados por mí y alojados en una lista de reproducción de mi canal de Youtube) y un cuestionario para, a continuación, prepararse las diferentes partes del tema en grupo (tenemos 6 grupos en clase) y después exponer cada grupo su tema. Para preparar selectividad, hacían un examen de cada tema. (Fernández, 2014b)

## **Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC**

Existen varios ejemplos de cómo utilizar esta metodología de aula, pero los más actuales, diversos, constantes y exitosos

pertenecen a las experiencias del profesor Fernández Naranjo, quien a través de su canal de Youtube y otros recursos de la Web 2.0, muestra en abierto su trabajo.

Manuel Jesús Fernandez Naranjo – Canal de Youtube:  
<https://www.youtube.com/user/mjfnvdc/videos>

También tenemos acceso a otros perfiles como es el caso de otro profesor:

Jose Luis castillo chaves – Canal de Youtube:  
<https://www.youtube.com/user/jlcastilloch/videos>

En una de sus experiencias pone a disposición del público un ejemplo de cómo tra-bajar la metodología de Flipped Classroom:

Por ejemplo, explicar un tipo de operación o problema matemático, hacer un ejemplo en la pizarra y después practicar dos o tres ejemplos parecidos. Incluso que el alumnado se “invente” alguna operación o problema similar. Esta idea básica podemos completarla y hacerla más cooperativa, si hacemos la actividad por parejas y luego en grupo, copiando la estructura de trabajo del 1,2,4, en la que los problemas u operaciones se resuelvan en esa progresión de trabajo: individual, en pareja y en grupo.

Parecida a esta anterior sería dar un tiempo para resolver el ejercicio o la actividad y que quien lo resuelva en ese intervalo ayude a los que no lo han hecho, para comentarlo todo al final de la clase.

También podemos plantear una actividad en la que el alumnado intente explicar lo que ha explicado previamente el profesor y que el resto del alumnado lo valore aportando ideas, con lo que nos daremos cuenta de qué han entendido y qué no.

Otra posibilidad sería buscar información sobre un tema planteado previamente por el profesor y que el alumnado intente llegar a conclusiones en parejas o en grupo. Y luego, llegar a conclusiones generales.

O, también, que el alumnado cree formularios de Drive para preguntarle a sus compañeros. Hacer concursos de preguntas, de operaciones, etc.

Se trata también de hacer actividades que no sean pesadas, monótonas, repetitivas. Que sean dinámicas, motivadoras, cooperativas y variadas en una misma sesión

Y si podemos utilizar las TIC, pues más posibilidades a nuestro alcance. No son imprescindibles, son unas herramientas más. Muy útiles, que facilitan mucho las cosas y que acercan el trabajo en el aula al mundo exterior a ella. Pero herramientas al fin y al cabo. (Fernández, 2014b)

Las conclusiones que sustrae este profesor de aplicar sus estrategias y actividades para integrar la metodología innovadora de Flipped Classroom en su aula son realmente positivas. Principalmente alude a la alta motivación con la que sus alumnos terminan las actividades y la calidad de los aprendizajes significativos que de ellas se obtienen. Pero además de su opinión, nos acerca otra igual o todavía más valiosa: la de su alumnado.

#### Los alumnos opinan

Para confirmar la aceptación del Flipped Classroom y aprovechando que iban a ser protagonistas del EABE de Úbeda, los chicos realizaron otro cuestionario de valoración directa de la metodología y las respuestas fueron las que podemos ver a continuación:

Me parece mucho mejor que la forma tradicional porque una asignatura como Historia puede ser pesada leyendo el libro y esta metodología hace la asignatura más interesante y más amena.

Es una metodología que tiene mucho riesgo, porque un profesor no sabe cómo va a reaccionar el alumnado y tiene total dependencia de este, ya que si el alumnado se compromete y tiene una gran respuesta este método es uno de los más beneficiosos.

En mi opinión, es un buen método de aprendizaje pero siempre y cuando el profesor sepa darle un buen uso y lo explique correctamente. Es más, si el profesor lo hace bien, conseguirá que los alumnos se interesen por la materia y no les parezca aburrida. Por eso, como es así como nosotros lo estamos haciendo, me parece un buen método con el que. Además de aprender la Historia de España,

aprendemos sobre las tecnologías. Me parece un buen método para llegar a un acuerdo y de este modo intentar que todos nos encontremos lo más cómodos posible a la hora de trabajar en hora escolar.

Me gusta, ya que podemos ampliar nuestra información con las TIC. Lo bueno sería un título como que sabemos utilizar esas tecnologías cuando terminemos 2º de Bachillerato.

Me parece una metodología interesante ya que hemos dejado a un lado el método tradicional para dar paso a un método mucho más entretenido utilizando las tecnologías que hace que las clases sean más interesantes y sin dejar a un lado las ganas de aprender sobre la asignatura.

Me parece muy divertida y que será muy útil para el aprendizaje. Me parece una metodología muy buena para dar clases. (Fernández, 2014b)

Las posibilidades de trabajar la metodología de Flipped Classroom son infinitas, tanto como la creatividad de cada docente y sus alumnos, en el caso de que cuente con ellos para la creación de las prácticas educativas. Siempre y cuando tengamos en cuenta que el aprendiz es el centro del aprendizaje y que la práctica de los contenidos hace que se genere un conocimiento práctico y significativo, tendremos gran parte de la aplicación de esta nueva metodología ganada.

Como hemos visto hasta ahora, lleva mucho trabajo de preparación, como cualquier metodología en realidad. Muchas personas pueden pensar en que todo ello supone una gran pérdida de tiempo, o tiempo mal invertido. En realidad no es así porque el docente tiene una gran responsabilidad sobre su práctica profesional, y parte de la misma es hacer las cosas bien. En este caso quizá debiéramos llamar a la reflexión, ya que como dijo el propio Einstein “El tiempo es relativo”:

- ¿Cómo se pierde más tiempo, aprendiendo o no aprendiendo?
- ¿Cómo salvo mejor las desigualdades socioeducativas, en clase o fuera de ella?
- ¿Es perder tiempo observar cómo aprenden y cómo van mejorando su aprendizaje (y el nuestro)?

- ¿El dichoso programa son los libros de texto o el currículo oficial? (Fernández, 2014b)

Realmente se trata de una metodología apasionante, a la orden del día y en constante evolución. Se puede consultar más información en los siguientes canales:

1. Biblio: búsqueda de documentación y otros recursos.
2. eduCanon: transforma vídeos en YouTube, Vimeo, o TeacherTube en ejercicios interactivos.
3. Zaption: añade imágenes, texto, debates, y preguntas.
4. Flipped Learning Network: una comunidad de práctica y debate. A

Para terminar y para saber más se hacen imprescindibles las lecturas de estos tres libros:

- a) The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. De Javier Tourón y otros. (2014)
- b) Dale la vuelta a tu clase (eBook-ePub): Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar (Biblioteca Innovación Educativa). De Aaron Sams, creador del concepto. (2009)
- c) The Flipped Classroom: Introduction to Technology and Teaching Techniques. De Cristine Boles y otros. (2014)

Como entornos dinámicos podemos consultar además, el Scoop.it de Marta Torán, muy rico en enlaces:

<http://www.scoop.it/t/aprendizaje?tag=flippedclassroom>

Una de las mejores listas de reproducción en Youtube que existen sobre Flipped Classroom es la siguiente:

[https://www.youtube.com/watch?v=7\\_ejZ5OMIDE&list=PLB4C7262E8DBEF24D](https://www.youtube.com/watch?v=7_ejZ5OMIDE&list=PLB4C7262E8DBEF24D)

Contiene los siguientes vídeos:

1. Como tarea(02:15)

Flippedclass pioneer Aaron Sams describes how his way of teaching has evolved in this piece, which is probably the most widely-seen video introducing the flipped-class concept. It's sponsored by a tech company, so there \*is\* a shameless plug at the very end.

2. Flipping the Classroom – Lenguaje sencillo (03:24)

I'm a big fan of these Simply Speaking explainer videos from Penn State's "Teaching and Learning with Technology" group. This one lays a straightforward road map for how to flip a class, with suggestions for activities you can use class time for once you've flipped.

3. Reflexiones sobre Flipped Classroom (06:54)

Refreshingly candid reflections from ed tech star and high school biology teacher Paul Anderson about the challenges he dealt with during his last few years of trying out the flipped-classroom model. He talks about equity and access issues, oversimplification of the concept, and the dangers of thinking that flipping is a silver bullet for "fixing" education.

4. Tomar un riesgo en riesgo de niños (03:26)

Compelling portrait of principal Greg Green and Clintondale High School, a Michigan school that flipped every single class on campus and has seen powerful results in their test scores and discipline rates. Also, watch a CNN news report and read a Q&A with Greg. Sponsored by the same tech company as the one above, watch for the product plug!

5. Flipped Enseñanza Superior – La perspectiva de los estudiantes (02:26)

Curious how the students at the much-talked-about Clintondale High feel about the flipped model? Here, four students riff about how the flip has changed their school and learning experience.

#### 6. Video Lecturas - Flipping the Classroom (03:05)

In this nicely done graphic video, a professor from Australia explains why he flipped his classes -- to engage students and deliver academic content in new ways. He does a great job of explaining the benefits of this method in a clear and visually understandable way.

#### 7. EVSC Introducción a la Flipped Classroom (06:13)

High school science teacher Brian Bennett dispels some of the common myths about flipped classrooms. Brian also moderates the Twitter [#flipclass](#) chat on Monday nights.

#### 8. Katie Gimbar's Flipped Classroom - Why It Has To Be Me! (03:30)

This middle school math teacher has created a whole series of FAQ videos about flipped class implementation, in collaboration with the FIZZ program at NCSU College of Ed. In this one, she explains why she creates her own video lectures rather than relying on Khan or other outsourced material. Also check out a quirky TEDX from Katie and Dr. Lodge McCammon, the originator of the FIZZ teaching method.

#### 9. Introducción a la Flipped Classroom (01:12)

This is a nice example of a teacher-made video one educator produced to explain to his incoming students how the flipped-class concept will work in his own classroom. Includes links at the end to a few of the teacher's video lectures.

#### 10. Aprendizaje del futuro: Sal Khan (02:16)

Whether you like his work or not, no discussion of flipped classrooms is complete without Sal Khan, the charismatic founder of the epically popular Khan Academy, which provides content lecture videos. In this piece by GOOD, he talks about the new world of student engagement this model can create.

#### 11. Flipped Classroom -- ¿Qué es? (07:21)



Three earnest high school teachers from Ohio explain on-camera for their curious parents and students what a flipped classroom is, before embarking on a year of trying flipping. One of the teachers had successfully piloted flipping the previous year, and it's nice to hear straight from the source what the flipped experience was like.

12. The Flipped Classroom ha nacido (01:48)

Watch a local news story from 2007 on Aaron Sams and Jonathan Bergmann, two Colorado high school teachers who are widely credited as the originators of the phrase “flipped classroom.” Visit their YouTube Channel [Learning4Mastery](#), where you can find hundreds of videos on the topic.



# Trabajo por proyectos

## Qué es y qué no es el trabajo por proyectos

La metodología de aprendizaje por proyectos viene de la teoría del Constructivismo (Johanssen, 2000). Como referencia inicial tenemos la experiencia de Barrows (1986), quien puso en práctica esta metodología en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster. La fecha de esa experiencia data de los años 60-70, por lo que podemos ver que no se trata precisamente de una metodología de reciente creación o descubrimiento, como sucedía con la primera que hemos estudiado en este texto, la metodología del aprendizaje colaborativo. Precisamente, ambas tienen muchos puntos en común: El método de trabajo por proyectos viene de muy atrás, pero es ahora cuando vuelve a cobrar realmente una importancia significativa, ya que se ha dado el contexto necesario para que sus características sean reclamadas. Así pues, es otro caso de metodología de antaño que, aunque con naturaleza innovadora para la época, se ve especialmente potenciada en la actual Era Digital, gracias a la integración de las TIC en su proceso de trabajo.

Las características fundamentales de este tipo de metodología son (Santillán Campos, F; 2006):

1. Aprendizaje centrado en el alumno.
2. Trabajo a partir de pequeños grupos.
3. El rol del docente se transforma en guía-facilitador.
4. El objetivo es la resolución de problemas.
5. Actividades prácticas.
6. Acercamiento constante a la realidad o trabajo sobre ella.

En base a mi experiencia y a la revisión de las lecturas, facilito lo que considero que no es:

- a) No se concibe el conocimiento receptivo.
- b) No se busca un aprendizaje bulímico (tragar contenidos y vomitarlos en el examen)
- c) No es una metodología individualista.
- d) No existen las respuestas únicas.
- e) El conocimiento no está descontextualizado, sino que se trabaja sobre la realidad.
- f) No hay lugar en esta metodología para las clases magistrales.

Se trata de un método que facilita la integración de un alumnado diverso, haciendo que la heterogeneidad no sea ningún problema.

Para muchos profesores la integración de las nuevas metodologías, como las que en este texto se presentan, pueden causarles la sensación de que a través de ellas no se van a trabajar los contenidos que se tenían planificados para la asignatura. Bajo este pensamiento, los docentes de educación superior pueden estar tranquilos, ya que sí se trabajan todos los contenidos. Se trata de un proceso metodológico que no limita el trabajo, sino que lo potencia.

Se fundamenta en la teoría del aprendizaje inductivo, que es una manera alternativa de estimular el aprendizaje independiente, autónomo y auto-dirigido. El desarrollo de competencias, la motivación y los aprendizajes resultantes son de un mayor nivel cognitivo. Se toman como base los conocimientos cotidianos de los alumnos y a partir de ellos se pueden agrupar y categorizar por parte del profesor, tras lo cual se pueden generar hipótesis o inducciones.

Se trata de un modelo de aprendizaje que pone al alumno en el centro del mismo, personalizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este método requiere de trabajo en grupo y el rol del profesor se ve alterado en comparación a metodologías más tradicionales. Asume el poder de guiar a los alumnos, pero sin conseguir el protagonismo. El docente aporta las bases de los contenidos y luego organiza una actividad durante la cual observa

e indaga, asesora,... (Piore et al, 2004).

Esta metodología es muy interesante porque a través de su proceso de trabajo durante la construcción del proyecto, se van integrando otras metodologías de carácter innovador. En este caso son dos:

- Metodología del trabajo colaborativo: en todas y cada una de las ocasiones en las cuales los alumnos trabajen colaborativamente.
- Metodología de aprendizaje basado en problemas, o ABP: que trata la naturaleza real de las prácticas de aula que se desarrollan a modo de tareas.

La metodología de trabajo colaborativo ya la conocemos tras la lectura de los primeros capítulos de este texto, pero para que nos hagamos una idea de algunas diferencias básicas contamos con la siguiente tabla:



DIFERENCIAS ENTRE AMBOS ENFOQUES.	
Aprendizaje basado en problemas	Aprendizaje basado en proyectos
ÉNFASIS EN EL PROCESO	ÉNFASIS EN EL PRODUCTO
PROBLEMA NO EXCESIVAMENTE COMPLEJO	PROBLEMA COMPLEJO
SE BUSCA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS	SE UTILIZAN LOS CONOCIMIENTOS

Plan: Máster de Secundaria (MESO)  
Carmen Vique-Díaz  
<http://moodle.vix.com/tecnoedu>

*Ilustración 8* Diferencias entre Aprendizaje basado en Problemas y Aprendizaje basado en ProyectosFuente de la imagen: <http://www.slideshare.net/carmenchu1/aprendizaje-basado-en-problemas-y-proyectos-pbl-y-apb-y-tics>

Como se pueden ver, ambas metodologías tienen los mismos temas comunes, pero en diferente calibre o nivel de alcance. En el aprendizaje basado en problemas prima el proceso, la simplicidad y la adquisición de conocimientos; mientras tanto, el aprendizaje basado en proyectos es mucho más amplio, enfocándose en la consecución de un producto, en trabajar un tema complejo y en el uso sistemático a nivel práctico de

aprendizaje basado en problemas puede ser una metodología que es posible integrar dentro de alguna de las fases del aprendizaje basado en proyectos, dado su naturaleza más sencilla. Ambas metodologías, no obstante, buscan la acción como detonante de la puesta en práctica del pensamiento, para que se convierta en conocimiento (Dewey, 1967).

Es relevante, por lo tanto, hacer un breve inciso en el capítulo de la metodología de trabajo por proyectos para conocer un poco más la metodología de aprendizaje basado en problemas, ya que es la que se activará en el momento en el cual los alumnos tengan que desarrollar actividades ligadas directamente a la realidad.

Barrows (1982) ya lo había planteado como un método educativo que se basaba en la formulación de un problema para estimular el aprendizaje autónomo. Ese problema, se planteaba a los alumnos para que ellos descubrieran cómo solucionarlo. El profesor no debe indicar ni lo que se debe aprender ni de dónde, ya que los alumnos toman el mando como investigadores. Este trabajo se realiza a través del trabajo en grupo sobre problemas reales. El proceso trata de:

1. Definir el problema.
2. Hacer uso de los conocimientos previos.
3. Ser conscientes de lo que necesitan aprender para resolver el problema.
4. Planificar la búsqueda de la nueva información de la que generar aprendizaje y conocimiento.
5. Realizar el proceso de estudio.
6. Construir conocimiento.
7. Saber comunicarlo.

Duch, Groh, & Allen (2011)

EL objetivo es que los alumnos busquen de forma autónoma el conocimiento para resolver el problema, realicen un trabajo de comprensión profunda fortaleciendo el pensamiento crítico y construyan un nuevo conocimiento, sabiendo cómo aplicarlo con el fin de resolver el problema. Durante todo este proceso se desarrollan una gran cantidad de competencias, pero fundamentalmente la de aprender a aprender, que posibilita el tanpreciado objetivo de fomentar el aprendizaje a lo largo de la

Para que se entienda bien la diferencia de esta metodología con procesos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, podemos ver el siguiente esquema:

## PBL vs. Enseñanza temática tradicional



Ilustración 9 PBL vs Enseñanza Tradicional basado en Proyectos

Fuente de la imagen: <http://docencia.etsit.urjc.es/moodle/file.php/80/301teoriadelPBLnew.pdf>

En un proceso de metodología PBL, la casuística debe plantearse teniendo en cuenta que:

1. No se debe aportar al alumno todas las piezas para resolver el problema, es importante que el estudiante descubra las que faltan.
2. El problema no debe estar definido completamente, para que sea el alumno el que lo complete.
3. Se trata de un enfoque divergente: no hay una única solución correcta.
4. Para conseguir resolver el problema, se hace necesario poner en práctica diversas competencias.
5. Las problemáticas deben ser interesantes para motivar intrínsecamente al alumno.
6. Deben ir cambiando a medida que se van resolviendo.
7. Son problemáticas auténticas, reales.

Este método de enseñanza es fundamental tenerlo en cuenta en la metodología de trabajo por proyectos, debido a las características tan similares que tiene con él y lo correctamente que encaja en una de sus fases. Además, cuenta con grandes

beneficios en el aumento de la motivación del alumno, la obligatoriedad de afrontar la realidad, desarrollar competencias, identificar necesidades de aprendizaje y autosatisfacerlas, retener el conocimiento a largo plazo gracias a la capacidad adquirida de aplicarlo, desarrollando la comunicación y el trabajo cooperativo además del colaborativo.

Pocas veces tenemos la ocasión de encontrar metodologías de enseñanza-aprendizaje tan completas como esta, la del trabajo por proyectos, y precisamente por ello, tan complicada de llevar a la práctica por primera vez. Pero como sucedía en la metodología de Flipped Classroom, todo el esfuerzo por parte del profesor en formarse y sentirse capacitado para llevar a cabo una transformación en su método en la realidad de su aula, es una inversión inicial. Después, será la propia realidad educativa la que le vaya dando las pistas de cómo modificar determinados procesos, para ir mejorando en la interacción y puesta en marcha de nuevas metodologías de aprendizaje.

Este tipo de metodología exige también una implicación clara y específica de unos roles definidos por parte de los alumnos y del profesor:

Tabla 3 Roles del profesor, alumno y equipo. Elaboración propia.

Profesor	Alumno	Equipo
Facilitador	Activo y participativo	Coordinado
Guía	Investigador	Dinámico
Investigador	Catalogador	Crítico con enfoque productivo
Observador	Trabajador	Humano
Paciente	Presentador	Con objetivos claros
Gestor resolutivo	Crítico	Mecanismos de reajuste

Cuando hacemos un trabajo por proyectos, el aula se complejiza. Ya no solo somos dos actores participantes, sino que se incluye un tercero mucho más complejo, resultado de la integración de los dos primeros y del colectivo de todo el aula a su vez, funcionando como un solo ente.

Con normas propias, procesos y dinámicas únicas, funciona gracias a la suma de los esfuerzos de sus integrantes y la calidad del mero es consecuencia de los aportes y responsabilidades



individuales, siempre con capacitación para ser negociadas en grupo.

Puede parecer complejo para integrar como metodología, pero a continuación veremos cómo en realidad se trata de un proceso orgánico de trabajo en el aula.

## Cómo aplicar el trabajo por proyectos en la Educación Superior

Para empezar tenemos que aprender a diseñar un proyecto. Esto no es nada nuevo, muchos de los profesores de la enseñanza superior saben cómo hacerlo. La dificultad es que normalmente el profesor no considera la posibilidad de que plantear un proyecto que haga el alumno puede sustituir a la exposición magistral de los contenidos de la asignatura.

Normalmente se suele enfocar la creación de proyectos entre colegas de la profesión Universitaria, a nivel investigador. Cuando en la Universidad nos planteamos un proyecto de investigación somos nosotros mismos los que empezamos a investigar sobre la teoría, la recopilamos y construimos un discurso sobre todo ello, además del trabajo empírico y la creación de las conclusiones a través de los resultados del trabajo. Si queremos aplicar esta metodología en nuestras aulas debemos tener en cuenta que el proyecto y su diseño se van a implementar durante las horas de clase, y en el caso en el que queramos integrar las TIC como lugar de interacción virtual, podrá ser trabajado fuera del aula. En este caso recomiendo la lectura del trabajo que propone Villalustre (2012) en su paper “Innovación disruptiva para un aprendizaje por proyectos con la Web 2.0”, en el cual comenta las claves para crear una estrategia TIC y asegurar el aprendizaje significativo.

Fundamentalmente, el diseño de un proyecto que cumpla las características de la metodología de trabajo por proyectos, debe tener tres fases: tareas-actividades y ejercicios. En la siguiente tabla podemos ver cómo Viejo Díaz (2015) establecía una serie de pasos durante estos tres momentos. El paso número 1, 2 y 3 corresponden a la Fase número 1. Los pasos 4 y 5 atienden a la fase 2, el sexto a la fase 3 y el paso número 7 a la fase 4.

Tabla 4 *Fases del trabajo por proyectos* (Gómez Penalonga & Santos Ramos, 2012, p 30-32)

Paso 1	Identificación de los hechos y palabras clave del problema.
Paso 2	Definición del problema.
Paso 3	Justificación
Paso 4	Identificación de los objetivos de aprendizaje.
Paso 5	Plan de investigación para cada miembro.
Paso 6	Investigación y estudio individual.
Paso 7	Informe y presentación oral.

Primero debemos focalizar el interés en un tema en concreto. Este punto es imprescindible, ya que como sucede en la mayor parte de proyectos de educación superior (Trabajos Fin de Carrera, Trabajos Fin de Máster o Doctorados) se suele exceder en un primer momento el campo de trabajo y abarcar demasiado. Es importante focalizarse. En lo que a la elección de la temática se refiere, nos aporta una gran ventaja en cuanto a esta metodología no limitarnos a un área concreta del saber. El método del trabajo por proyectos puede ser implementado en cualquier asignatura.

El segundo paso tiene en cuenta la selección de los estándares de aprendizaje y los contenidos que son evaluables dentro de la asignatura. Es aquí cuando le estamos dando otra dimensión al trabajo que nuestros alumnos desarrollarán y que tiene que ver con el siguiente paso, que es la temporalización del trabajo.

Es importante ser conscientes del número de contenidos y su profundidad, ya que de ello dependerá en gran medida la duración del proyecto y, en consecuencia, el tiempo de aula que debemos destinar al mismo.

El tercer paso es establecer un cronograma o temporalización del trabajo. Debemos saber cuándo empezamos y cuándo finalizamos, pero no solo eso, sino que además debemos tener en cuenta un proceso de trabajo realista y dividir el tiempo completo en diferentes partes acordes a las fases del mismo.

La cuarta parte es el visionado del producto. Debemos tener claro qué queremos conseguir con el proceso de trabajo para establecer las sesiones necesarias para ir cumpliendo objetivos de trabajo en el tiempo estimado.

Y finalmente, debemos establecer el cómo vamos a realizar la evaluación de este proyecto que se plantea en el aula. Este punto es un tema complejo ya que es importante determinar qué queremos conseguir con esta metodología para saber cómo, qué y cuándo evaluamos. Al tratarse de una metodología procesual que va desarrollando un proyecto mediante la suma de aprendizajes y generación de conocimiento, quizá sea interesante realizar una evaluación continua que nos lleve a una evaluación final del producto resultante, pero teniendo en cuenta todos sus procesos de trabajo así como sus fases y actores (los roles de los alumnos).

La autora es Tristán (2015) afirma que es posible realizar una serie de tareas en unas 2 semanas como:

1. Elaborar un gráfico sobre el alumnado y el deporte, las horas de sueño, las comidas, los hábitos de higiene...
2. Establece conjeturas y opiniones propias.
3. Cómo nos sentimos y cómo se pueden sentir los demás.
4. Actividades de ocio. Planificación semanal. Recomendaciones saludables: ejercicios, comidas, higiene...

Todo ello a través de unos estándares que deben llevar a la evaluación. En su caso, son de las asignaturas de lengua y naturales.

Para este tipo de metodología es aconsejable utilizar rúbricas para evaluar. Éstas nos facilitan el acceso a cada uno de los objetivos del proyecto, sin que ninguno de ellos pase desapercibido. Además, nos ayuda a valorar el trabajo que han realizado cada uno de los componentes del grupo y sus momentos de creación. En todo momento la evaluación está presente.

En la metodología del trabajo por proyectos, para que esta metodología surta efecto, debemos mezclarla con la metodología del trabajo colaborativo. En el momento en el que los alumnos comienzan a trabajar, podemos recuperar nuestros conocimientos sobre aprendizaje colaborativo y aplicarlos de forma completa a la realidad del grupo que se está sucediendo. Los integrantes del equipo no solo deben saber cómo comportarse, en qué momento sugerir ideas o correcciones, además de asumir determinados papeles en diferentes momentos. Esta fase es claramente interesante para el trabajo de los alumnos, ya que no solo desarrollan competencias relativas a los contenidos de aula, sino que además trabajan todas

trabajan todas aquellas relativas a lo social: intrapersonal e interpersonal.



**viu** VALENCIAN INTERNATIONAL UNIVERSITY

Módulo Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

### LAS COMPETENCIAS CON PBL

Fase de aplicación del PBL	Evaluación por competencias
Presentación del problema	1.Capacidad de comprensión y análisis 2.Capacidad de síntesis
Delimitación del problema	1.Competencia matemática (leer y entender el enunciado, generar preguntas relacionadas con la situación-problema) 2.Competencia científica (aplicación del método científico) 3.Capacidad crítica (formulación de la hipótesis)
Reparto de tareas	1.Capacidad de comprensión y análisis 2.Capacidad de conocimiento y selección de estrategias
Búsqueda de información	1.Tratamiento de la información y competencia digital 2.Competencia de autonomía e iniciativa personal
Interacción con el grupo (puesta en común)	1.Competencia interpersonal 2.Competencia matemática (verificar la validez de las soluciones, búsquedas de otras)
Presentación de resultados	1.Competencia comunicativa, lingüística (expresión verbal y escrita) y audiovisual) 2.Competencia social y ciudadana
Autoevaluación	1.Competencia de aprender a aprender 2.Competencia intrapersonal

*Ilustración 10 Las competencias con PBL*

Fuente de la imagen: <http://docencia.etsit.urjc.es/moodle/file.php/80/301teoriadelPBLnew.pdf>

Una de las ventajas del Trabajo por Proyectos, es que es posible combinarlo con otras metodologías o teorías concretas, como es el caso de la Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner, 1998). Esta teoría afirma que el ser humano no tiene una única inteligencia medible a partir de los conocidos test de inteligencia que parten de la psicología, sino que contamos con 7 inteligencias:

1. Inteligencia Lógico matemática.
2. Inteligencia verbal lingüística.
3. Inteligencia corporal cinestésica.
4. Inteligencia musical.
5. Inteligencia visual espacial.
6. Inteligencia interpersonal.
7. Inteligencia intrapersonal.
8. Inteligencia naturalista.

Para trabajar estas inteligencias han de desarrollarse las competencias asociadas a ellas, y la mejor metodología para lograrlo es conseguir trabajar por proyectos. Por esta razón, la

metodología del trabajo por proyectos es compatible con esta teoría del aprendizaje que es realmente de interés en la actualidad. Si además se combina con una metodología basada en el trabajo colaborativo, se fortalece significativamente el desarrollo de esas competencias.

En la metodología de trabajo por proyectos se debe aprender con la práctica, es decir, es fundamental tomar conciencia de la necesidad de motivar a los alumnos en la investigación, para que ésta sea la base de su proyecto. De este modo, estaríamos motivando la creación de proyectos basados en la investigación empírica y no solo desarrollados a partir de la teoría. Para comenzar a planificar las actividades o tareas dentro de este proyecto, debemos considerar las siguientes fases:

1. Preparación conjunta en el equipo de trabajo de forma colaborativa de preguntas para crear una encuesta que será aplicada sobre el contexto real.
2. Una vez recogidos los datos, éstos deben analizarse, interpretarse y trasladarse a un gráfico que facilite su entendimiento.
3. Del estudio de los resultados, deben realizarse las conclusiones.

Una vez se tiene constancia de la situación real del tema de interés sobre el que se crea el proyecto, se han de planificar tareas adaptadas a las necesidades reales de la comunidad en la que se hizo el estudio, además de establecerlas en un tiempo concreto. Es un momento para realizar parte de la evaluación continua que se ha planteado en un principio, a través de rúbricas.

En función de aquella información que se ha conseguido, entre el grupo de alumnos han de ponerse de acuerdo para crear las actividades que les ayudarán a cumplir con la parte final: la creación de un producto. Estas actividades han de tener tres características fundamentales:

1. Facilitar el trabajo colaborativo y ser trabajadas a partir de ese método.
2. Realizar una revisión exhaustiva de la teoría al respecto del tema de estudio para sustentar los aprendizajes en conocimientos de calidad.

3. Todas las actividades, aunque incluyan información teórica, han de ser de naturaleza práctica.

La naturaleza práctica de las tareas a realizar, consiste fundamentalmente en crear actividades las cuales, una tras otra, solucionen problemas reales. Este es otro ejemplo de cómo una metodología puede integrar a otras más. En concreto, estamos dirigiendo a nuestros alumnos en la metodología del aprendizaje basado en problemas, conocido como ABP (Santillán Campos, 2006).

El profesorado tiene un papel muy relevante en este tipo de método:

Tabla 5 *El papel del facilitador. Adaptado de Gómez Penalonga & Santos Ramos (2012)*

Estrategia	Finalidad
Uso de problemas abiertos	Favorecer la detección de las limitaciones de conocimiento y las explicaciones
Recapitular	Clarificar ideas; destacar las ideas importantes
Generar y evaluar hipótesis	Ayudar a los estudiantes a focalizar su investigación; examinar el acuerdo entre las hipótesis y las evidencias acumuladas
Reflejar por escrito en la pizarra las diferentes ideas	Asegurar que no se pierde ninguna idea importante
Seleccionar las ideas	Evaluar las ideas, focalizar el proceso y avanzar en el mismo
Detectar la necesidad de nuevos conocimientos	Falta de conocimiento como oportunidad de aprendizaje
Resumir	Asegurar una representación conjunta del problema; ayudar a los estudiantes a sintetizar los datos; destacar los hechos más importantes.
Favorecer la construcción de representaciones visuales	Construir estructuras de conocimiento integradas que unas los mecanismos a los hechos observables

Es importante que en este momento el profesor adquiera dos tipos de roles: el de investigador de su propia aula y el de guía:

Profesor como investigador:

Se hace fundamental que el docente observe todas las dinámicas e interacciones que se dan dentro del grupo de trabajo, e incluso entre los diferentes equipos que se contemplen en el aula. Ha de ser observador no participante hasta que sienta que

la ocasión necesita urgentemente de su atención. Esto solo debe suceder si existe algún altercado o pelea en el aula por el motivo que sea, o porque se necesite reconducir un comportamiento específico para que no germine en el resto de componentes del equipo y sea difícil de corregir en el futuro.

Si el docente en calidad de investigador interviene significativamente en el aula para regular constantemente la clase, se perderá algo fundamental: la jerarquía. El alumno interpretará que todo aquello que hace es para contentar al profesor, y no como se había comenzado a plantear, como trabajo colaborativo dentro de un equipo en el cual cada individuo es igual de importante y tiene el mismo nivel y don de palabra que los demás componentes del grupo. Es decir, nos debemos basar en una jerarquía horizontal.

Para evitar que esto suceda, el profesor puede crear un protocolo de formación en la atención a los conocimientos previos que se efectúe antes de que el proyecto de comienzo. De este modo, podrá trabajar fuera de contexto las conductas de riesgo para minimizar las posibilidades de que éstas se den mientras se está realizando el proyecto.

Fundamentalmente se encontrará con las limitaciones que nos encontrábamos en la metodología del trabajo colaborativo, por lo que recuperando la información del capítulo pertinente en este texto tendremos una referencia perfecta para poder crear dicho protocolo.

No obstante es importante avisar de que todos los procesos preparatorios de aprendizaje ajenos a la práctica real donde suelen suceder, no obtienen el nivel de aprendizaje significativo que se espera. El deseado aprendizaje significativo se da sobre el contexto, en la práctica. Sabiendo esto, podemos tenerlo en cuenta, pero ello no quiere decir que estas prácticas previas no sean importantes.

El docente debe asumir que no evitarán el 100% de los procesos de riesgo durante el desarrollo del proyecto, pero sí germinarán las bases de unos hábitos y conductas favorables que serán fortalecidos o corregidos durante el trabajo por proyectos.

#### Profesor como guía:

El docente, además de observar todas las interacciones y procesos de trabajo-aprendizaje, está a disposición del alumno siempre que este lo necesite. Sin adelantarse a las necesidades del discente, el profesor resuelve dudas o aclara enfoques durante el

proceso de trabajo, solo cuando el alumno lo reclama. De este modo, no se contamina el proceso natural de toma de decisiones que se formula dentro del grupo, y solo en caso excepcional interviene el profesor. De este modo se les inculca a los alumnos la necesidad de tener aprendizajes autónomos y desarrollar habilidades de comunicación que les ayuden o capaciten para trabajar con otras personas.

Tabla 6 *Diferencias entre modelos metodológicos. Adaptado de Gómez Penalonga & Santos Ramos (2012)*

Elemento de aprendizaje	Elemento convencional	Aprendizaje con PBL
Responsabilidad de generar el ambiente de aprendizaje y los materiales de enseñanza.	Es preparado y presentado por el profesor	El profesor presenta la situación de aprendizaje y los alumnos seleccionan y generan el material de aprendizaje
Secuencia en el orden de las acciones para aprender	Determinadas por el profesor	Los alumnos participan activamente en la generación de esta secuencia
Momento en el que se trabaja en los problemas y ejercicios	Después de presentar el material de enseñanza	Antes de presentar el material que se ha de aprender
Responsabilidad de aprendizaje	Asumida por el profesor	Los alumnos asumen un papel activo en la responsabilidad de su aprendizaje
Presencia del experto	El profesor representa la imagen del experto	El profesor es un tutor sin un papel directivo. Es parte del grupo de aprendizaje
Evaluación	Determinada y ejecutada por el profesor	El alumno juega un papel activo en su evaluación y la de su grupo de trabajo

En esta tabla claramente se puede ver cómo evoluciona el rol del profesor y de los alumnos en una metodología tradicional y cuando se aplica el PBL. En la enseñanza tradicional es el profesor es el centro de todo el proceso, mientras en el PBL el profesor y los alumnos tienen momentos y tareas de participación.

En muchas ocasiones, cuando se establecen diferentes grupos de trabajo en una misma aula sobre un mismo tema, no se suele permitir que los grupos interactúen, ya que se considera que no es primordial para la consecución del proyecto en sí. En realidad, si el tema es el mismo y se ha tenido en cuenta por parte del profesorado la creación conjunta con toda el aula de los diferentes procesos, como es la elección de preguntas para el cuestionario, se pueden conseguir grandes aprendizajes provenientes de la interacción entre grupos. Éstos compartirían las conclusiones o




resultados de cada una de las tareas, realizando posteriormente análisis comparativos que mostrasen una realidad más amplia del objeto de estudio y desarrollo.

Estas comparaciones no buscan determinar la calidad de un proyecto sobre el otro, ni mucho menos. En su caso, pretenden aumentar el índice de población consultada y comparar datos según zonas de estudio, que corresponden posiblemente a los equipos de trabajo.

Cuando el proyecto llega a su fin, éste debe ser presentado en su totalidad a la comunidad del aula. No solo esta actividad exige un proceso de recopilación de datos y todo aquello que tiene que ver con la creación o preparación de una exposición, sino que los alumnos necesitan establecer momentos de participación de los miembros del equipo en la actividad de exponer al público el trabajo realizado.

Una estrategia para evaluar los proyectos que se generan a través de este tipo de metodología es el portfolio, ya que muestra el avance fase a fase de dicho proyecto:



Modelo Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

EL GUIÓN DE PRODUCTO FINAL DEL ALUMNO	PORTFOLIO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Índice</li> <li>Descripción del problema</li> <li>Organización del grupo y de la investigación</li> <li>Descripción de los pasos realizados para resolver el PBL: Portfolio</li> <li>Resolución del problema: Punto de partida (datos), desarrollo y solución</li> <li>Fuentes de información</li> <li>Valoración y reflexión</li> </ol> <p>¿Qué es lo que más me ha costado? (¿Salió como esperaba? ( De volver a realizarlo, ¿qué cambiaría? ( ¿Qué momento destacaría del proceso y por qué? ( ¿Qué he aprendido?</p>	<p>ha de recoger el diario a modo de cuaderno de campo, reflejando la fecha de cada sesión de trabajo. Cada día debe indicarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué hemos hecho?</li> <li>¿Cómo lo hemos hecho?</li> <li>¿Qué dificultades hemos encontrado y cómo las hemos superado?</li> <li>Fuentes de información utilizadas.</li> <li>¿Qué hemos aprendido?</li> </ul>

*Ilustración 11* La evaluación del PBL. Viejo Díaz (2015)

En palabras de Heppell. (2013) “Los alumnos han de explicar por qué han tomado cada una de sus decisiones”.

Pero como docentes no ha terminado nuestra responsabilidad aquí. Debemos incentivar a que el alumno realice una autoevaluación de su trabajo y participación. No tiene por qué ser este proceso final largo y tedioso, sino simplemente animarle a razonar las

siguientes preguntas:

- ¿Qué he aportado al grupo?
- ¿Qué errores he cometido?
- ¿Qué cambiaría de mi forma de trabajo de cara a la próxima experiencia?
- ¿Qué pediría a los miembros del grupo en un próximo trabajo?
- ¿Qué es lo que más me ha gustado de esta forma de trabajo?

En cuanto a las rúbricas, tenemos la posibilidad de usar algunos ejemplos, como el que se muestra a continuación:

Tabla 7 La rúbrica de evaluación del PBL. Adaptado de Viejo Díaz (2015)

Estructura	El PBL cuenta con todos los apartados necesarios para describir el trabajo	El PBL cuenta con la mayoría de los apartados necesarios para describir el trabajo	El PBL no cuenta con todos los elementos necesarios, faltan algunos elementos importantes	El PBL no cuenta con una estructura adecuada, faltan muchos elementos necesarios.
Presentación del problema	La presentación del problema es absolutamente clara, cuenta con una introducción que sitúa el problema en su contexto y no hay duda del problema que ha de resolverse	La presentación del problema es suficientemente clara, aunque su presentación puede generar alguna duda.	La presentación del problema no es muy clara y deja muchas dudas con respecto al problema que ha de resolverse. La descripción del programa no es adecuada.	La presentación del programa es muy confusa y no queda claro el problema que ha de resolverse.
Metodología	Queda perfectamente clara la metodología de trabajo que ha de seguirse, manteniendo un hilo conductor coherente.	Se inicia la metodología de trabajo a seguir, pero se echa en falta alguna indicación más.	Se marcan algunas pautas de la metodología a seguir pero no hay un guión claro.	No hay ninguna indicación de la metodología de trabajo.
Recursos	Aporta un buen listado de recursos y fuentes de información, suficientes para completar la investigación. Hay recursos tanto digitales como en otros formatos.	Se aportan recursos o fuentes de información suficientes para realizar la investigación.	Se aportan algunos recursos o fuentes de información pero falta mucha información y aporta poca ayuda.	No se aporta ningún recurso que facilite la investigación.
Presentación de soluciones	Se indica claramente el formato en el que deben presentarse las soluciones	Se indica la forma en que deben presentarse las soluciones y es clara, aunque quedan dudas de algunos detalles.	Se indica la forma en que deben presentarse las soluciones pero no queda claro, genera muchas dudas.	No se indica la forma en que deben presentarse las soluciones.
Criterios de evaluación	Se indican de forma clara los criterios de evaluación y sus pesos	Hay información relativa a los criterios de evaluación, aunque falta alguna información	Se indican algunos de los aspectos que se evalúan	No hay información sobre los criterios de evaluación.
Objetivos de aprendizaje	Hay un completo listado de objetivos de aprendizaje, que tiene en cuenta las competencias básicas	Hay un listado de objetivos de aprendizaje pero no es completo	Se indica algún objetivo de aprendizaje	No hay información sobre los objetivos de aprendizaje
Temporalización	Se indica claramente la duración del trabajo, dando información detallada de la distribución de los tiempos	Se indica claramente la duración del trabajo, y se aporta alguna información de la distribución de los tiempos	Hay alguna información sobre la duración del trabajo, pero no se indica la distribución de los tiempos.	No se adopta ninguna información sobre la duración del trabajo y la distribución de los tiempos.

El producto no debe ser un trabajo teórico, sino que debe suponer un avance en la resolución del problema de investigación por el cual se comenzó este proyecto. Los alumnos, una vez conocida la realidad y trabajada la teoría, deben establecer un proceso de trabajo sobre el contexto real, al cual ofrezca una serie de soluciones a los problemas iniciales. De este modo, los alumnos ven cómo su trabajo realmente tiene un impacto significativo en su realidad y la de la gente que les rodea, sintiéndose más autorrealizados al comprobar cómo todo aquello que han aprendido y trabajado tiene una aplicación práctica real sobre sus vidas y las de los demás (Escribano & Del Valle, 2008).

Como en otras ocasiones contar con un alumnado mayor de edad en la enseñanza superior es una ventaja. Después de este tipo de educación suelen tener como objetivo comenzar su desarrollo profesional, por lo que el trabajo por proyectos les capacita no solo para ello, sino que además les aporta una serie de competencias clave para que tengan éxito en su vida laboral.

Se trata de que los alumnos consigan descubrir cuál es el entorno que más les favorece, pero no por ello se les debe consentir todos sus deseos. Debe ser un proceso de consenso basado en la madurez de las personas, en la dotación de responsabilidades bajo sus consecuencias reales (Heppell, 2013).

En la metodología de Flipped Classroom se podía o no consensuar las actividades o tareas con los alumnos. Ahora, en la metodología de trabajo por proyectos, esta posibilidad ni siquiera existe, ya que es el equipo de trabajo formado por los alumnos el que debe tomar las decisiones. El docente solo orienta cuando se le considera necesario o se le reclama.

Fundamentalmente, integrar esta metodología presenta las dificultades de superar ciertas resistencias por parte del profesorado, facilitar responsabilidades al alumnado, asumir riesgos relevantes a no controlar todos los procesos que en el aula se desarrollan, y que la evaluación ha de ser constante. Se trata de una metodología exigente pero que una vez establecido un orden en las partes controlables es enriquecedora y capaz de ser asumida para el docente de la enseñanza superior.

## Integración de las TIC en el trabajo por proyectos

El uso de las TIC en esta metodología no es obligatoria, más resulta casi imprescindible si recordamos el contexto en el que estamos formando a nuestros alumnos y para el cual lo estamos haciendo. En un mundo en el cual la mayor parte de los procesos que implican un desarrollo profesional están vinculados a las TIC, es casi una negligencia por nuestra parte, el profesorado de las enseñanzas superiores, no tomar en cuenta estas tecnologías a la hora de la capacitación.

Recordemos que integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje no solo tiene la finalidad de aprender a manejarlas técnicamente, sino a comportarse a través de ellas y a saber cómo aprender y gestionar el conocimiento.

Especialmente en esta metodología es fundamental la integración de las TIC. Una de las principales bases de la metodología de trabajo por proyectos es la cercanía a la realidad, a los problemas actuales y en el contexto cercano. Por ello, inmersos en la Era Digital, con una Sociedad del Conocimiento en auge, no se puede dar la espalda a las TIC en el proceso de integración de esta metodología.

Las Tecnologías de la información y del conocimiento que podemos utilizar en esta metodología deben cumplir estas tres funciones:

1. Servir como repositorios multiformato para albergar todos los procesos de trabajo que se necesitan y lograr el producto final (portfolio).
2. Ser usadas como canales de comunicación por los miembros del grupo o inter-grupos en el caso de ser necesaria esta situación virtual.
3. Servir de soporte de presentación del proyecto final.

En el primer caso, puede ser interesante la creación de una página web para el proyecto y el equipo, ya que este tipo de recursos digitales cuentan con un esquema de jerarquías de contenido que puede ser muy interesante. Se puede ir construyendo poco a poco según el proyecto avanza y también modificar si así se requiere.

Una herramienta muy sencilla de usar y que está dando

muy buenos resultados en el ámbito de la educación, es Google Sites. Se trata de un recurso generador de páginas webs, es gratuito y se accede mediante la cuenta de correo electrónico de Gmail.

Una alternativa a Google Sites puede ser un blog, ya que su estructura a modo de post datados con fechas exactas, creación de pestañas por temas y con la posibilidad de firma independiente de cada alumno en cada entrada, puede aportarnos un entorno muy rico para realizar las evaluaciones pertinentes.

Ambas opciones reúnen las características de:

- a) Son espacios de creación sencilla por los alumnos.
- b) Son gratuitos y de fácil acceso.
- c) Su estructura admite la integración de casi cualquier tipo de formato, ya que facilita la edición a partir del html si se requiere.
- d) Son interactivos, se puede comentar en ellos, recibiendo así un feedback de otros.
- e) Reflejan los procesos de trabajo.

En el segundo caso, ya estaríamos hablando de entornos sociales o redes sociales. Para evitar el ruido de personas ajenas al trabajo en equipo, se puede optar por construir de forma sencilla una red social privada para el grupo de trabajo o bien a modo de foro en el Moodle, o mediante grupos privados en Facebook, Google+, LinkedIn... en este caso, la decisión por cualquiera de estas redes sociales debe basarse en las funcionalidades que ellas permiten y la utilidad que pueden llegar a tener para solventar las necesidades comunicativas digitales de los alumnos.

No obstante, siendo nuestros alumnos ya estudiantes de las enseñanzas superiores, puede ser muy conveniente hacer una integración en redes sociales abiertas, como Twitter. Las sinergias o interacciones fortuitas o pensadas con expertos en la materia de trabajo, aportarían personalización de los aprendizajes y actualización constante de la información. No obstante, este paso es importante darlo cuando el profesor se sienta preparado para ello, y haya además impartido una formación previa para disminuir los riesgos de comportamientos inadecuados en la red.

En el tercer caso, para elegir una plataforma digital que

sirva de soporte de la presentación del proyecto final es relevante primero conocer cuál será el formato de esa presentación. Se tratará de un pase de diapositivas (Power Point o Prezi), de un vídeo (Vimeo, Youtube...), de fotografías (Pinterest, Webs de imágenes...), etc. Una vez sepamos la naturaleza de nuestro trabajo podremos elegir el recurso TIC que mejor nos resulte.

Según las autoras Suzie Boss y Hane Krauss (2010), cuando se integran las TIC en la metodología de trabajo por proyectos se generan situaciones de ubicuidad (aprender dentro y fuera de clase, todo el tiempo). Esto sucede cuando los alumnos tienen determinados recursos TIC a su alcance como: dispositivos portátiles, smartphones, mensajería instantánea, microblogs como Twitter o pequeños dispositivos de Computación en la Nube. Son herramientas que ayudan a navegar, ordenar, organizar, analizar y representar la información. Los procesos sociales son fundamentales y hay que conocer determinados canales que faciliten el trabajo colaborativo. Pero lo más importante es saber qué se puede hacer con otras personas que no están presentes en el aula:

1. Involucrar a otros aprendices (redes sociales)
2. Realizar conferencias virtuales (Google Hangouts, Webex, Adobe Connect,...)
3. Conectarse mediante Webinars o seminarios por internet (DIM DIM, EKKO, GoTOWebinar, Webex, Google Hangouts...)
4. Hablar mediante el computador (Skype, Google Hangouts, Gizmo, Google Talk, Messenger...)
5. Colaborar (wikis, blogs, webs, Google Docs, Zoho Creator,...)  
Otras plataformas como Bitrix. Todas ellas son utilizadas en mayor o menor medida en el mundo empresarial, lo cual facilita la inserción profesional de los alumnos que tras sus estudios buscan un espacio laboral en donde encajar y poner en práctica sus conocimientos.
6. Investigar a través de entornos seguros de navegación (AltaVista, Google Safe Search, Lycos SearchGuard, Yahoo Safe Search...)
7. Favoritos y citas (Del.icio.us, Citation Machine, Diigo...)

Todos estos recursos TIC son solicitados al alumnado, no al profesor. Éste solo requiere del uso de las TIC en el caso de que necesite mostrar algún material de base sobre el cual se construye el proyecto.



*Ilustración 12 La tecnología en el PBL. Viejo Díaz (2015)*

Como siempre que queremos integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de nuevas metodologías, es fundamental primero preguntarse por qué queremos hacerlo, para qué y quién lo realizará, ya que los conocimientos previos y la capacidad de aprender, desaprender, y generar nuevo aprendizaje, son fundamentales en el acceso a las TIC.

## Ejemplo práctico de integración como metodología con TIC

Para este apartado me gustaría referenciar el trabajo de Carmen Viejo Díaz (2015), profesora de la Universidad Internacional de Valencia, autora del ejemplo práctico que va a servir de base para crear este capítulo.

Ella propone que el Aprendizaje por Proyectos debe tener la siguiente estructura:

Tabla 8 Estructura del trabajo por proyectos. Adaptado de Viejo Díaz (2015)

Información	Los estudiantes recopilan, por diferentes fuentes, informaciones necesarias para la resolución de la tarea planteada.
Planificación	Elaboración del plan de trabajo, la estructuración del procedimiento metodológico, la planificación de los instrumentos y medios de trabajo, y elección entre las posibles variables o estrategias de solución a seguir.
Realización	Supone la acción experimental e investigadora, ejercitándose y analizándose la acción creativa, autónoma y responsable.
Evaluación	Los estudiantes informan de los resultados conseguidos y conjuntamente con el profesor los discuten.

Cuando planificamos la realización de un proyecto mediante el cual los alumnos puedan trabajar los contenidos de la asignatura, debemos considerar una estructura que ayude a aclarar las fases básicas de todo proyecto. El primer ejercicio que se debe disponer tras la elección del proyecto y la conformación del equipo de trabajo, es la fundamentación del mismo. Revisar la teoría ayuda a comprender de forma amplia la temática que se quiere trabajar, consiguiendo documentar sus bases y entender cómo las líneas de pensamiento y la experimentación acerca de la misma han ido evolucionando hasta la realidad actual. De este modo, podremos averiguar cuáles son las necesidades que el tema demanda y cómo aportar a través del proyecto a una posible solución de las mismas, o parte de ellas.

De este modo, el equipo de trabajo puede continuar hacia la planificación de este proyecto. La elaboración del plan de trabajo ayuda a establecer una temporalización razonable a través de las tareas que se deben realizar, las cuales también deben ser asignadas a los miembros del equipo de trabajo. Es el momento de obtener responsabilidades individuales y colectivas, ya que no solo se debe crear un plan de trabajo basado en la acción de trabajar por avanzar el proyecto, sino de evaluación continua y puesta en común a través de las reuniones pertinentes a cada fase del proyecto.

En este proceso de planificación se hace imprescindible la reflexión sobre qué metodología es la más adecuada para proceder a realizar el proyecto. Se trata de decidir cómo el equipo va a trabajarlo y con qué recursos, herramientas o instrumentos. Por otro lado, definir qué aspectos del tema elegido evolucionarán, es decir, qué variables se consideran relevantes, marcan el límite



de acción y estudio del tema, lo cual ayuda a concentrarse en lo importante y optimizar tanto el tiempo como los recursos físicos y humanos.

Una vez que la planificación está completa, llega el momento de la acción. La capacidad creativa de los miembros del equipo será la que ayude a solventar aquellas dificultades con las que se vayan encontrando y sacar un mayor partido a la experiencia. Es en este momento cuando los alumnos deben poner en práctica su competencia investigadora y de autonomía personal, contando con la oportunidad de desarrollarlas a partir de este trabajo.

Aunque el ejercicio de evaluación es continuo para localizar errores y resolverlos a tiempo, el proceso de evaluación final se hace fundamental para revisar todo el proyecto. A través de la unión de todos los miembros del equipo, una vez que la experiencia está completa, de forma objetiva se pueden poner en común todas las vivencias subjetivas que puedan ayudar a mejorar el proyecto para otras ocasiones, o por lo menos, para ayudar a mejorar el equipo de trabajo.

Para que todo este proceso pueda llegar a buen término, es importante comprender que el motor del proyecto son los miembros del equipo. Ni los tiempos, ni los materiales ni las fases pueden asegurarnos un final productivo, solo la habilidad de nuestros alumnos será lo que impulse la realización del proyecto. Por este motivo se hace importante tener en cuenta las competencias que se pondrán en práctica en el proyecto a trabajar. Por un lado, es imprescindible comprender desde qué nivel parte cada uno de nuestros alumnos en cada una de las competencias a trabajar, y observar cómo esta evoluciona y se transforma poco a poco hasta el final del proyecto. La autora a la que se está haciendo referencia nos marca los siguientes conceptos como importantes en materia de competencias: conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores.

Para adquirir conocimientos se pondrán en práctica habilidades de análisis, síntesis y conceptualización; así como desarrollo y profundización de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas. También se utiliza la investigación e innovación de soluciones técnicas, la transferencia de conocimientos y procedimientos generales y específicos a situaciones prácticas.

Las habilidades y destrezas que debemos considerar son las denominadas como interculturales (pensamiento sistémico,

pensamiento crítico), de comunicación (manejo de información y expresión oral y escrita), interpersonales (trabajo en equipo, respeto a los demás y responsabilidad individual y grupal) y Organización/ gestión personal (mediante la planificación, organización y del trabajo y diseño de investigación. En este momento es cuando se hace crucial una buena habilidad a la hora de la toma de decisiones.

En cuanto a las actitudes y valores, se ponen en práctica las competencias de desarrollo profesional (iniciativa, constancia y sistematización) y de compromiso personal (responsabilidad personal y grupal).

Hasta ahora solo hemos hablado de las responsabilidades de los alumnos, pero el profesor también es un actor importante en el proceso del trabajo por proyectos. Según Viejo Díaz (2015), el docente tiene las responsabilidades de:

1. Tutelar a los estudiantes durante la elaboración del proyecto, ofreciéndoles recursos y orientación a lo largo de sus investigaciones. La ayuda se desplaza progresivamente del proceso al producto.
2. Estar disponible para aclarar las dudas del estudiante.
3. Guiar a los estudiantes hacia el aprendizaje independiente, motivándolos a trabajar de forma autónoma, especialmente en las fases de planificación, realización y evaluación

El profesor puede facilitar un poco el comienzo del proyecto en sí aportando unas pautas base iniciales:

1. Presentación y definición del proyecto: no siempre los alumnos consiguen decidirse por qué proyecto es el más adecuado para trabajar los contenidos de la asignatura. En el caso de que se trata de un grupo de alumnos que no hayan trabajado nunca a través de esta metodología, el profesor puede aportarle la definición del proyecto. Pero si los alumnos son experimentados en esta metodología, puede establecerse un concurso democrático para decidir sobre el tema de trabajo, partiendo de propuestas directas de los alumnos.
2. Dar indicaciones básicas sobre el procedimiento metodológico: en ocasiones los alumnos no son capaces de diferenciar el método de las fases de trabajo. Si esto

2. Dar indicaciones básicas sobre el procedimiento metodológico: en ocasiones los alumnos no son capaces de diferenciar el método de las fases de trabajo. Si esto sucede puede facilitar el arranque del proyecto aportar unas indicaciones básicas sobre el método más adecuado. Esto aporta experiencia al alumnado, que estará más preparado para en otra ocasión construir ellos mismos la propuesta metodológica.
3. Revisar el plan de trabajo de cada equipo: esta responsabilidad es imprescindible, ya que si no se realiza a tiempo es una fuente de errores sistemáticos que más adelante poca solución pueden tener.
4. Realizar reuniones con cada equipo para discutir y orientar sobre el avance del proyecto: la temporalización de estas reuniones se puede consensuar, pero es indispensable mantenerlas.
5. Utilizar clases para satisfacer necesidades de los equipos: cuando existen dudas generalizadas entre los equipos, el profesor puede optar por dar una clase específica para resolverlas.
6. Revisar individualmente y de forma grupal los procesos del proyecto y de los aprendizajes desarrollados: mientras los alumnos realizan el proyecto están aprendiendo. Todo este aprendizaje debe verse reflejado en algo, y es importante considerarlo.
7. Introducir a los estudiantes en un proceso de investigación creadora: de este modo construyen nuevos conocimientos y habilidades trabajando desde los conocimientos y habilidades que ya poseen.
8. Supone un estudio independiente, desarrollando la capacidad de aprender a aprender.
9. Se centra en el estudiante y promueve su motivación intrínseca.
10. Se parte del aprendizaje colaborativo (se suele trabajar en grupo) y cooperativo (a instrucción entre pares es fundamental).

La comunión de estas tareas del profesor con las responsabilidades de los alumnos hará que el proyecto fluya

adecuadamente. Conozcamos ahora las tareas fundamentales de cada estudiante, más allá de las obligaciones grupales que ya conocimos en la estructuración del proyecto:

1. Conformar los grupos de trabajo.
2. Interactuar con el profesor para aclarar dudas y definir el proyecto.
3. Definir el plan de trabajo (actividades individuales, reuniones, etc.)
4. Individualmente buscar y recoger información, proponer diseño y soluciones.
5. Revisión de la información y planificación del trabajo.
6. Desarrollo del proyecto y reuniones con el profesor.
7. Entrega de un primer informe o propuesta de resultados.
8. Presentación de los resultados obtenidos y de los aprendizajes logrados por el equipo.

Para elaborar una práctica real con una metodología de trabajo por proyectos, debemos pensar en qué recursos necesitamos para llevarlo a cabo y de qué recursos disponemos. Es importante saber ajustar nuestras necesidades o las necesidades del proyecto a la realidad que vivimos, y no al revés. Quizá no seamos capaces de alcanzar todos los objetivos ideas de un proyecto, y en realidad no sucedería nada si no lo hacemos. Adaptar esos objetivos a nuestro contexto es realmente primordial.

Debemos pensar si todo el proyecto debe ser desarrollado en el aula o parte del mismo puede ser interesante experimentar fuera. Si vamos a proponer a los alumnos realizar una fase de investigación en la que deban sondear a una muestra representativa de la población, debemos tener en cuenta qué materiales necesitarán nuestros alumnos para llevar esta acción a cabo una vez fuera del aula.

Seguramente necesitemos de algún medio TIC para realizar este proyecto. El uso de tabletas digitales facilita la labor de recogida de datos y de trabajo colaborativo, ya que levanta las limitaciones físicas al acceso a la información. Ya no es necesario que llevemos el ordenador a cuestas o que necesitemos de batería. Si es posible disponer de esta tecnología o de smartphones, pueden ser recursos muy interesantes para el proyecto.

Para terminar, debemos hacer una evaluación general de qué ha funcionado y de qué no. Esta va más allá del proyecto de cada grupo de trabajo, y debe ser realizada por el profesor. Tendrá que realizar una autocrítica sobre su propia labor y ser consciente de las consecuencias que tienen sus decisiones en el trabajo de sus alumnos.

Las principales ventajas que considera Viejo Díaz (2015) a la hora de aplicar la metodología de trabajo por proyectos son:

1. Los estudiantes aprenden a tomar sus propias decisiones y a actuar de forma independiente.
2. Se mejora la motivación para aprender porque se apoya en la experiencia y favorece el establecimiento de objetivos relacionados con la tarea.
3. Permite aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas a situaciones concretas, con la consiguiente mejora de las competencias correspondientes.
4. Favorece un aprendizaje integrador (aprendizajes de conocimientos, metodológicos, sociales y afectivos).
5. Fortalece la confianza de los estudiantes en sí mismos.
6. Fomenta formas de aprendizaje investigador.

En cambio, la información que facilita esta misma autora sobre los inconvenientes de aplicar esta metodología en el aula contrasta con los beneficios, ya que en este caso son simplemente dos, aunque es importante tenerlos igualmente en cuenta:

1. Dificultad de actuar con estudiantes poco motivados o con experiencias negativas en su rendimiento académico.
2. Dificultad de aplicar el método con estudiantes que carezcan de conocimientos y experiencias relacionadas con los contenidos sobre los que se desea aplicar el método.

La motivación de los alumnos es una de las claves principales para conseguir éxitos en la metodología de trabajo por proyectos. Como anteriormente hemos comentado, el alumnado es el motor de esta metodología y si tenemos un problema de motivación no conseguiremos nada imponiendo el proyecto a los alumnos. Esta forma de trabajar es compleja y requiere de

habilidades relacionadas con la gestión del tiempo y la autonomía que solo personas motivadas pueden lograr con éxito. Como docentes tenemos la responsabilidad de hacer que la motivación esté lo más elevada posible, siempre y cuando esté en nuestras manos. La elección de una temática cerca a los intereses de los alumnos, el uso de recursos atractivos para ellos y la buena configuración del equipo de trabajo, favorecerá la motivación. Pero sobre todo, darles la oportunidad de sobresalir por medio de sus habilidades será lo que alimente esa motivación durante todo el proyecto. Debemos hacerlos sentir reconocidos y apoyarles siempre y cuando lo necesiten.

En cuanto a la segunda dificultad, es lógica. Si los estudiantes no están familiarizados con la materia sobre la que trabajarán difícilmente podrán lograr éxitos. Esta limitación debe salvarse con la formación adecuada de los alumnos y con el fortalecimiento de la fase de información de la estructura del proyecto.

Generar un buen clima de trabajo, de respeto y de aprendizaje son las claves para que la metodología del trabajo por proyectos funcione realmente.

# Educación disruptiva

## Qué es y qué no es la Educación disruptiva

La Disrupción Educativa ha nacido como un enfoque educativo que pretende repensar todo en la educación, no solo los procesos que no funcionan, sino también preguntarnos sobre cómo hemos estructurado este sistema de enseñanza. Desde la parte institucional hasta la acción en el aula, todo está en entredicho, sometido a debate y a crítica. Ya que el proceso de transformación completo es muy complejo, y no es posible hacerlo de forma radical en poco tiempo, este enfoque educativo se ha ido convirtiendo en una metodología de enseñanza-aprendizaje. No obstante, no se trata de una más, sino que es la que más ruptura genera en comparación al resto de metodologías conocidas.

Se trata de dinamitar las bases de los convencionalismos que se centran en los procesos de trabajo en el aula para adquirir aprendizajes, removiendo los cimientos de la educación. Se pretende “desnudar” qué es el aprender y qué aprendizajes se quieren generar, para conseguir a partir de esa idea y sin ningún tipo de limitaciones impuestas hasta el momento, crear nuevas dinámicas de aprendizaje.

Aunque ha pasado de ser un enfoque educativo liberal a una metodología de trabajo en el aula, en realidad busca crear un nuevo Paradigma Educativo. Pero, ¿por qué está cogiendo fuerza ahora? La educación actual se está flexibilizando. De estar enfocada en cumplir objetivos, ha pasado a preocuparse por desarrollar competencias; de la fijación en el trabajo individualizado como método más eficiente hemos pasado al interés en trabajar por proyectos o de forma colaborativa; del uso de recursos tradicionales de aprendizaje, a innovar a través de las TIC; de la clase magistral al rol activo del alumno asumiendo responsabilidades; de la generalidad del aprendizaje de contenidos homogéneos para todos

los alumnos, a los intentos de personalización del aprendizaje... Este contexto dúctil ha propiciado que los cambios sean posibles, no fáciles, pero sí factibles.

Las bases de la disrupción educativa en la actualidad están siendo sentadas por autores como Schank (2011), Robinson (2015), Clayton & Johnson (2010), Acaso (2013) y Farnós Miró (2016), por nombrar los más conocidos. Aunque no todos comprenden la Educación Disruptiva del mismo modo. Roger Schank y Juan Domingo Farnós consideran que la Disrupción Educativa debe ser radical, debe cambiar por completo la educación y, por lo tanto, no admiten las intervenciones concretas disruptivas en el aula que plantea Acaso. Robinson considera el cambio a través del enfoque en las habilidades o talentos de los alumnos, tesis que siguen, Clayton y Johnson, en este caso dando especial importancia a la integración de las TIC en la educación. Si continuamos indagando a partir del pensamiento de Robinson, Clayton y Johnson, nos encontraremos teorías educativas no disruptivas, pero sí transformadoras, como la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1998) o la educación emocional de Goleman (1996). Estos autores parten del trabajo interior de cada alumno para que las habilidades de cada uno florezcan. En cambio, otros autores como Cobo y Moravec aportan una visión integradora de la sociedad en la educación. A través de su teoría sobre la existencia del aprendizaje informal o invisible, asumen que hay más factores y variables que provienen de la vida cotidiana que influyen en el aprendizaje. En consecuencia, afirman que el aprendizaje no solo éste es posible a través del enfoque academicista. Vinculada a esta tesis, también nos encontramos con la Educación Líquida formulado por Bauman (2005) que considera que el aprendizaje no es estático como en la sociedad industrial, ya que en la era digital la información se crea y se actualiza a una velocidad mucho mayor, y el aprendizaje debe fluir en este nuevo contexto. Siendo así, necesitamos aprender y actualizar constantemente nuestros conocimientos, generando un sistema de Aprendizaje Natural a lo largo de la vida (Dewey, 2010).

No obstante, la disrupción educativa es una metodología realmente amplia, que abarca otros muchos grandes conceptos que la hacen posible, y que serían casi imposibles de nombrar todos en este capítulo: aprendizaje invisible (Cristóbal Cobo), Educación Líquida (Manuel Area), aprendizaje natural o a lo largo de la vida (John Dewey),... etc.



En España destaca la profesora Acaso (2013) cuenta con el apoyo de la Fundación Telefónica, institución que ha facilitado la creación de la Escuela de Educación Disruptiva la cual esta autora dirige. A través de este proyecto educativo se aportan sesiones formativas a través de experiencias y entrevistas a expertos. Actualmente, la misma Fundación, en colaboración con la TVE (Televisión Española), han propuesto un casting para profesores innovadores (#docentesinnovadores en Twitter), a través del cual esperan poder seleccionar a profesores de todo el territorio español que estén realizando innovaciones en el aula. Este proyecto no busca tanto experiencias disruptivas, pero sí cercanas a ello a través de prácticas académicas creativas. Una vez estos profesores sean seleccionados, se realizará un programa de televisión llamado Poder Canijo.

No obstante, muchos profesores quizá más anónimos o con menos renombre en el entorno de las redes sociales, están realizando prácticas disruptivas en sus aulas desde hace años. El cambio educativo parece imparable, aunque se está realizando poco a poco.

Para describir qué es la Educación Disruptiva, voy a citar un breve texto del libro de Acaso (2003), que descontextualiza la forma en la que estamos acostumbrados a recibir las definiciones, y que nos puede dar una visión mucho más clara de la situación. A veces, para comprender un problema muy complejo, debemos fijarnos en lo más pequeño. Por ello, debemos empezar enfocando la realidad del aula no como profesores, sino como si fuésemos extraterrestres. ¿Qué veríamos?

Un aula, un lugar cerrado y aislado del mundo, vemos una figura de pie y unas cuantas figuras sentadas, vemos que detrás de la figura que está de pie hay una pizarra (...), vemos que las figuras sentadas están quietas mientras que la que está de pie deambula por los estrechos pasillos que dejan las mesas apretadas debido a que hay menos espacio del necesario. De repente suena una sirena, las figuras sentadas se levantan, recogen sus cosas y se van. Pasan cinco minutos y aparecen otras treinta figuras que mide, se comportan y visten prácticamente igual que las que se acaban de ir... ¿no serán las mismas? Estas figuras se sientan y vuelta a empezar. (Acaso, 2013)

Así comienza uno de los últimos libros escritos sobre esta materia. En este pequeño párrafo ya vamos encontrando una clara idea crítica de la educación tradicional: espacios cerrados y controlados, el profesor como eje central del aula, homogenización de la acción educativa, tiempos definidos y definitorios,... en realidad se busca que se generen aprendizajes, y quienes los crean son esas figuras que en teoría parece que no están haciendo nada más que entrar y salir del aula. Y es que el concepto de alumno como autómatas refleja perfectamente el rol que asume durante las metodologías tradicionales.

Siguiendo con esta visión de la educación, Acaso (2013) arma que los procesos educativos, hasta el momento, se fundamentaban en lo que se hace llamar ahora Educación Bulímica, o prácticas bulímicas. Estas hacen referencia a aquellos procesos de enseñanza-aprendizaje en los que el alumno tenía que chapar un contenido que vomitar en el examen. La consecuencia era que al poco tiempo de finalizar la prueba, el estudiante ya no recordaba nada de los contenidos que en teoría había aprendido. Todo ese proceso va en contra de la aplicación práctica de la información para solucionar problemas reales, como es el caso de la metodología de trabajo por proyectos o aprendizaje basado en problemas, ya que el estudiante no tiene nada que aplicar si no recuerda nada. También va en contra de la metodología del trabajo colaborativo, ya que el deglutir teoría no desarrolla competencias que poner en práctica a través de dinámicas entre compañeros de aula...

Una de las bases de la disrupción educativa es la caída de mitos del profesor. Este debe asumir ideas tan rompedoras como el considerar al inconsciente como tercer actor dentro del aula (alumno, inconsciente del alumno y profesor), porque lo que el profesor enseña no es lo que el alumno aprende (Acaso, 2013). Esta teoría converge adecuadamente con la visión de la educación que formula Cobo & Moravec (2011). Al igual que el aprendizaje invisible, la Educación Disruptiva también tiene como concepto base el considerar la ignorancia como un concepto positivo ante el trabajo de lo invisible. Si estamos en constante aprendizaje, es normal que no lo sepamos todo, ni alumnos ni profesores. Aprendemos entre nosotros, y de nuestras propias experiencias, día tras día, y asumir esto abre la puerta a la posibilidad de seguir aprendiendo ya de manera más personalizada, según lo que vayamos necesitando. De hecho, a partir de esta idea nace el

nuevo concepto de pedagogías invisibles, movimiento de especial dinamismo en redes sociales.

La metodología de la educación disruptiva también hace referencia al aprendizaje ubicuo, aquel que se da en cualquier lugar y en cualquier momento. Las experiencias invisibles unidas al acceso a la información desde los dispositivos TIC, hacen posible unir el mundo académico y el aprendizaje diario. La información ya no está en las librerías ni atesorado en las bibliotecas, sino que fluye a través de Internet de forma diaria, incrementándose minuto a minuto a partir de una infinidad de nuevos protagonistas, de nuevos autores. Todo ello tiene relación con el rol del docente, que debe asumir que ya no es fuente única del conocimiento y verdad, sino que la construcción de nuevos aprendizajes ahora es mucho más compleja e involucra al mundo de las TIC y los ecosistemas de aprendizaje en red (Freire, 2011).



Ilustración 13 Un minuto en Internet (Fierro, 2016)

La información que antes de internet estaba almacenada en Bibliotecas, fundamentalmente, ya ha sido superada en más del doble de contenidos creados por el ser humano desde que

internet ha aparecido. La anterior ilustración nos da una visión real de la velocidad a la que se crea y se actualiza la información, y por lo tanto, a la misma velocidad entre todos actualizamos el conocimiento que de ella deriva.

Por otro lado, vivimos en la era de la búsqueda de la felicidad. Son muchas las entrevistas que el divulgador científico Eduard Punset ha dedicado a ello, mientras cobraba fuerza el concepto de la búsqueda de El Elemento de Robinson (2009). También se ha generado un fuerte auge por el interés en las Inteligencias Múltiples de Gardner (1983) que integra la inteligencia emocional (Goleman, 1996). La Educación Disruptiva contempla el placer de aprender, renovar el concepto de que aprender cuesta trabajo y eliminar el dicho popular la letra con sangre entra. Considera que los alumnos deben experimentar placer al aprender, para que ello aumente su motivación y les haga sacar lo mejor de ellos mismos. Eso solo es posible conseguirlo a través de los enfoques más emocionales de la educación: las inteligencias múltiples y la educación emocional.

Esto nos lleva a considerar el cuerpo como un todo protagonista del aprendizaje. Robinson (2006) en su famosa charla del TED Las escuelas matan la creatividad, comenta que en la educación según se van superando los diferentes niveles educativos, vamos olvidando partes del cuerpo hasta enfocarnos solo en la cabeza. El profesorado de las enseñanzas superiores no somos autómatas que mueven la boca, sino que expresamos con todo nuestro cuerpo y entorno. Ser conscientes de ello y cómo influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también es todo un reto.

Esta concreción con el cuerpo, no solo es exclusivo de ello. En educación existe una tendencia a controlarlo todo: el tiempo, el lugar, a las personas, los contenidos,... Ciertamente, el control hace que todas las piezas encajen y hasta ahora se considere que esa es la fórmula del éxito de dar toda la materia en el tiempo estimado para ello. Pero en cambio, bajo la obsesión por este control, estamos cerrando la puerta a una gran cantidad de aprendizajes. Johnson (2010) a través de una entrevista en vídeo, nos acerca un ejemplo que puede ayudarnos a comprender más este concepto:

Hay quien lo describe como un autobús que va por la carretera hacia el instituto, y que está programado para detenerse únicamente en ciertos lugares, en paradas durante un tiempo concreto. Si alguien va en el autobús,

mira por la ventana, ve algo interesante y pregunta si puede bajar a mirarlo, la respuesta es: « ¡NO! Tenemos que ir hacia la siguiente parada, porque así está programado». No es un sistema muy flexible, la única forma de hacerle frente es mediante la personalización radical. (Johnson, 2010)

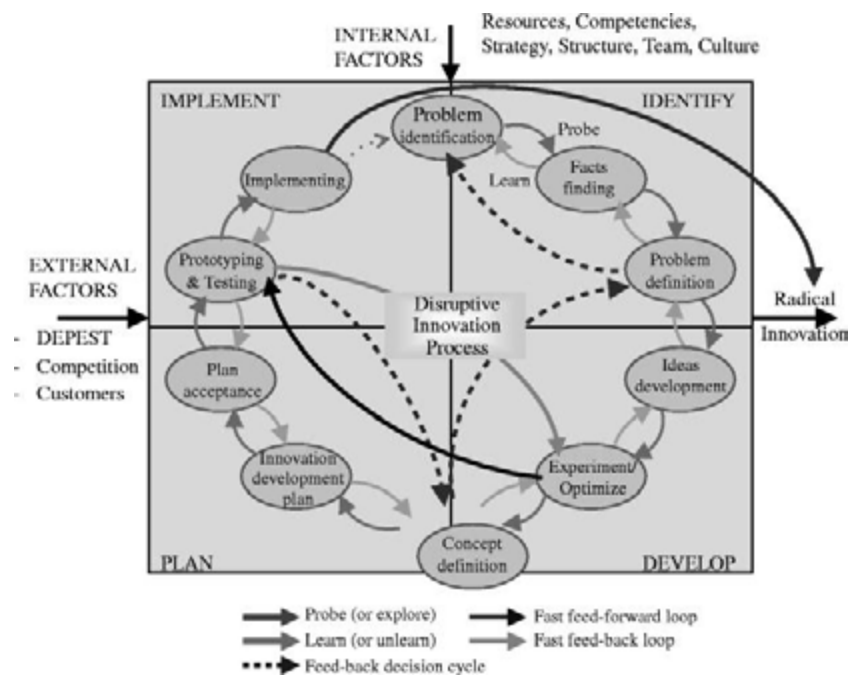


Ilustración 14 Resources, Competencies, Strategy, Structure, Team and Culture.  
Farnós Miró (2013)

Es fundamental considerar no solo los factores internos o controlados de la educación, sino todos aquellos que parten del exterior y que puedan resultar interesantes.

Para ayudar a perfilar la idea sobre ¿qué es la Educación Disruptiva?, vamos a conocer qué no lo es, pero que en ocasiones se ha denominado de la misma manera. No es Educación disruptiva aquella que considera las conductas disruptivas del alumnado como procesos de provocación (Espitia, Magallanes, Guevara, & Zamora, 2012). El hecho de que un alumno manifieste su disconformidad en el aula no significa que estemos aplicando una metodología disruptiva. Es cierto que debemos instaurar en nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje una interacción democrática entre profesor y alumno, pero nunca ceder a problemas de conducta.

En el aula ni en ningún sitio se deben permitir conductas

de sublevación, imposición o mediante falta de respeto. Esas son las llamadas conductas disruptivas del alumno y que no tienen nada que ver con lo que la metodología del aprendizaje disruptivo quiere poner en práctica. El diálogo, el respeto por los demás, la responsabilidad de las propias acciones y el crecimiento personal y de grupo, deben ser parte de las bases éticas y morales que conforman el clima de aula.

La metodología de la educación disruptiva se acerca a la personalización del aprendizaje, a incluir el aprendizaje informal en el aprendizaje curricular, a desarrollar competencias, a trabajar sobre experiencias reales de nuestros entornos y a usar las TIC sin limitaciones (teniendo en cuenta la ética y la moral, por supuesto). En la enseñanza superior aplicar prácticas disruptivas debería ser más sencillo que en otros niveles educativos, ya que los alumnos son adultos, mayores de edad. La capacidad crítica en estas edades está, o debería estar, muy desarrollada al igual que la responsabilidad ante las propias acciones. Cuando un aula está equilibrada y sus bases éticas y morales son firmes, puede llegar a límites insospechados de forma segura y eficiente.

Cuando pretendemos aplicar una metodología basada en el aprendizaje disruptivo lo que estamos buscando en realidad es aportar libertad a los alumnos para que aprendan en función de sus necesidades, siendo el profesor otro aprendiz más que disfruta de aprender con sus alumnos. La creatividad debe fluir en todo momento y la opción de romper con lo establecido e investigar otras formas de hacer o de aprender debería ser parte de la libertad estipulada. Todo ello siempre y cuando se justifique adecuadamente la necesidad para hacerlo y la base en la que el nuevo funcionamiento puede ser más productivo frente al anterior.

## **Cómo aplicar la Educación Disruptiva en la Educación Superior**

Como hemos introducido hasta ahora, la Educación Disruptiva en realidad trata de romper con lo establecido, incluidas las normas que actualmente rigen en las instituciones educativas de Enseñanza Superior. Por ello, se han creado tres instituciones de Educación Superior conocidas como las tres universidades disruptivas. Éstas son: Kaospilot (Dinamarca), Minerva (Estados Unidos) y Hyper Island (Suecia) (To-rres Meárguez, 2016):

- Minerva: se trata de una Universidad fundada por el antiguo decano de la Universidad de Harvard, Stephen M. Kosslyn. Su característica principal es que los estudiantes trabajan a través de la plataforma online diseñada especialmente para ellos.
- Kaospilot: Está considerada como una de las 10 mejores escuelas del mundo entero dentro del ecosistema de Startups. La evaluación inicial para entrar en esta universidad es realmente dura. Solo acoge a 35 estudiantes cada año.
- Hyper Island: se trata de la universidad que más rápido actualiza sus contenidos, los cuales van a la velocidad de la industria, del mercado. De este modo, sus estudiantes trabajan sobre lo último que se exige en el mercado laboral.

Estas tres universidades tienen algo en común: exigen que el estudiante sea el centro de su aprendizaje, debe ser el responsable del mismo y es tratado como un profesional de su campo. Todos los esfuerzos formativos están enfocados en la realización de un proyecto personal-profesional del alumno, con implicaciones directas y palpables sobre la realidad social o empresarial.

Estas tres universidades se crearon con estos pilares, por lo tanto, las normas bajo las que se rigen son absolutamente diferentes de las instituciones tradicionales. Aplicar la metodología de Educación Disruptiva en este contexto es un día a día.

Este es el escenario ideal de la Educación Disruptiva, pero si nuestra intención no es echar abajo la institución de Educación Superior en la que trabajamos, y queremos realizar una integración en nuestra aula de esta metodología, debemos tener estos ejemplos como utópicos, pero no realistas para nuestra situación.

Recordemos que no todos los autores que trabajan este enfoque educativo lo consideran absolutamente rupturista, sino que creen posible una integración a través de la metodología en el aula.

Siguiendo esta línea, podemos contar con dos formas de integrar la Educación Disruptiva en nuestras prácticas educativas: a través de las microrevoluciones que propone Acaso (2013) o de la complementariedad con otras metodologías quizá no tan

buenas, pero sí renovadas. Se trata de resolver de forma creativa los problemas que actualmente nos encontramos en nuestras aulas, a través del replanteamiento de las normas y limitaciones establecidas.

Por tanto, comenzaremos a explicar brevemente la forma de aplicar las microrevoluciones, y seguidamente dedicaremos un espacio para comentar las relaciones con otras metodologías complementarias a la disruptiva.

## Las microrevoluciones de Acaso

Quizá la forma más práctica de empezar a integrar la metodología de Educación Disruptiva en nuestra actividad educativa es considerar las microrevoluciones de Acaso (2013). Seguramente no todas ellas sean factibles en un primer momento, recordemos que tener en cuenta el contexto educativo en el que damos clase así como las características de nuestros alumnos son las claves que nos marcarán el ritmo de integración.

Además, si somos nuevos considerando otras soluciones creativas para mejorar nuestra actividad docente todavía es más interesante tener en cuenta estas pautas. En forma de 5 mini o micro revoluciones que propone la autora Acaso (2013) a través de su libro *Reduolution* y que detalla en la charla del TEDxBarcelonaED Acaso (2015).

Estas micro revoluciones comprenden una gran amplitud del curriculum educativo, de las programaciones de aula... o quizá solo de actividades concretas. Es fundamental que, tras reflexionar sobre ellas, decidamos realizar las adaptaciones pertinentes a nuestras realidades de aula y nuestras propias competencias:

- Micro revolución 1: el inconsciente. Asumir que los estudiantes no aprenden lo mismo que nosotros les enseñamos. Cada persona, según su imaginario personal, interpreta la información de una forma diferente. Por ello, los alumnos integrarán nuevas informaciones e interpretaciones de manera inconsciente e individual.
- Micro revolución 2: jerarquía de poder. El profesor debe ser precursor de procesos democráticos dentro y fuera del aula. Tenemos que empezar a trabajar por comunidades



de aprendizaje y que generamos conocimiento a través de tres direcciones: interacción estudiante-estudiante, estudiante-profesor y profesor-estudiante.

- Micro revolución 3: el cuerpo. Firma parte de nuestras vidas. Cuando aprendemos no solo generamos conocimiento en el cerebro, sino que “pensamos con el cuerpo”. Esta es una idea que Ken Robinson ya ha transmitido en sus charlas TED. Los afectos y emociones además de la postura y necesidades de movimiento, replantean procesos y entornos de aprendizaje.

- Micro revolución 4: la educación bulímica. Cuando tragamos y vomitamos la información que debemos aprender. Se debe cambiar el aburrimiento por procesos de aprendizajes felices y útiles. “No quiero estudiar, quiero aprender”. El esfuerzo y la disciplina con objetivos claros de aprendizaje generan placer que motiva a los alumnos.

- Micro revolución 5: la evaluación. No solo existe el examen y la calidad de los aprendizajes no se mide por el número de suspensos. Debemos pasar de una educación basada en la evaluación para pasarla a la representación del aprendizaje mediante otros métodos que no sean el numérico.

Pero tras la lectura de su libro y haciendo un ejercicio de memoria para recordar las características que unen a las metodologías que en este texto se referencian, me gustaría añadir que, para aplicar la disrupción educativa en el aula, lo principal es escuchar y observar a nuestros alumnos. Ellos nos darán las claves de lo que necesitan, nosotros sugeriremos alternativas que ayuden a superar esas necesidades y los alumnos consensuarán de manera madura y adulta con nosotros si realmente esos son los caminos metodológicos más adecuados para su heterogeneidad.

Hay diferentes niveles de aplicación de una metodología disruptiva en el aula. Quizá el profesor de la enseñanza superior que nunca lo ha hecho necesite probar poco a poco alguna microrevolución para coger confianza y ver qué resultados obtiene. Sería prudente hacerlo, ya que en muchos casos el alumnado no está familiarizado con esta forma de trabajo y necesitan de un refuerzo formativo para lograrlo. Lo curioso de esta educación añadida es que no se centrará en aportar a los alumnos nuevos

conceptos y contenidos que deben estudiar, sino más bien una modificación de conductas y una aceptación de responsabilidades que hasta el momento no ha hecho nunca. Sin duda, no será nunca negativo para los alumnos, ya que la integración de habilidades que les faciliten el trabajo disruptivo les ayudará a ser personas más autosuficientes y creativas.

El profesor también debe estar preparado para este paso. Integrar la educación disruptiva en el aula supone que el profesor debe hacerse a la idea de que ya no controlará todo lo que suceda en el aula. Deberá aceptar al caos como parte del proceso del día a día, entendiendo este caos como aquellas acciones que parten de los alumnos sin mediar el profesor, sin obtener su permiso. Si estamos cediendo responsabilidades a los alumnos debemos confiar en ellos y saber cómo premiar aquellas conductas positivas y reprobar aquellas que sean negativas. La actitud del profesor debe cambiar también, moviéndose en la fina línea que separa al típico profesor impositor del profesorcolega. Ninguno de los dos son roles adecuados para el aula, especialmente si queremos integrar acciones disruptivas, por lo que el docente tendrá que aprender a hacer equilibrios en la fina línea que separa ambos roles.

Esta metodología dificulta la labor tradicional de la institución educativa. Normalmente, las instituciones de educación superior tienen normas acerca de cada una de las acciones posibles que puede llevar a cabo el alumno durante el tiempo que pasa entre los muros de la institución. Al igual sucede con el profesor, ya que éste tiene la obligación de justificar cada uno de sus movimientos durante su ejercicio docente. Esta situación es contraproducente para llevar a cabo acciones disruptivas, ya que la justificación constante de las acciones limita en gran medida la improvisación y la creatividad, además de la personalización del aprendizaje. Saber actuar en el momento adecuado y cambiar unas circunstancias desfavorables por otras que aporten un valor añadido es parte de la educación disruptiva.

Esta realidad no significa que no debamos lanzarnos a la piscina y llevar a cabo esta actividad. Simplemente, debemos conocer y analizar nuestro contexto en profundidad para conocer los límites entre los que nos podemos mover cuando pertenecemos a una institución educativa. Poco a poco también podemos llevar acciones que demanden a la misma una mayor flexibilidad y de este modo, conseguir flexibilizar un poco ese rigor de justificación

constante de todo aquello que se haga.

No obstante, es necesario apuntar una pequeña reflexión, que no deja de ser relevante al texto que se construye. Los enfoques disruptivos, de ruptura total, se dan con una mayor facilidad en entornos educativos de niveles como Infantil o Primaria. En educación superior tendremos más limitaciones para lograr las primeras interacciones de calidad entre los alumnos a través de una metodología tan rompedora como es esta. Esta limitación, entre otras causas, viene dada a partir de la concepción del perfil y rol del alumno, aprendido a lo largo de toda sus vidas, y que es complicado de combatir ahora. No obstante, mediante procesos de razonamiento, cambio de conductas y aclaración constante de dudas estableciendo siempre un dialogo con los alumnos, es posible.

## Relación con otras metodologías

La Educación Disruptiva, o Metodología Disruptiva, parte de las necesidades actuales sociales, personales y laborales de las personas. Esto es, todo aquello que afecta al ser humano hoy en día se relaciona de algún modo con esta metodología.

Se trata pues, de una metodología abierta, sensible con el entorno y el contexto en el que vivimos y se nutre de todo aquello que es de utilidad en la educación hoy en día.

Hablaremos de las relaciones de la metodología disruptiva con la educación de hoy en día. Esta metodología comparte vínculos con:

- #1. Aprendizaje informal o invisible.
- #2. Aprendizaje ubicuo.
- #3. Flipped Classroom.
- #4. Educación emocional.
- #5. Aprendizaje por competencias.
- #6. Trabajo colaborativo.
- #7. Trabajo por proyectos y ABP.

## -Elementos del Modelo de Investigación sobre la Clase Creativa-

**Prácticas Pedagógicas Innovadoras**

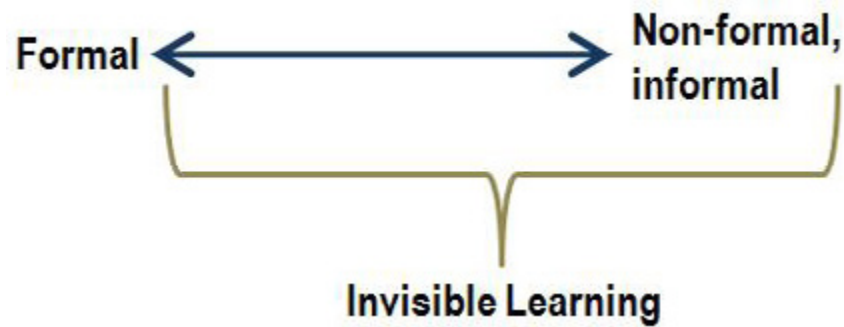
- Infraestructura TIC**  
Espacio Físico
- Infraestructura**
- Contenido & Currículo**  
Inteligencia Emocional  
Enfoque inter e trans-disciplinar  
Recursos Educativos Abiertos  
Actividades Significativas
- Evaluación**  
Evaluación motivante  
Evaluación Formativa  
Reconocimiento del Aprendizaje Formal y No-Formal
- Prácticas de aprendizaje**  
Apr. por exploración  
Apr. por creación  
Aprendiendo jugando  
Apr. auto-regulado  
Apr. personalizado  
Colaboración entre iguales
- Destrezas "blandas"**  
Fortalezas individuales  
Estilos de aprendizaje  
Diferentes modos de aprender
- Prácticas docentes**
- Organización**  
Gestión de la Calidad  
Horarios innovadores  
Servicios innovadores
- Gestión de la innovación**  
Emprendimiento Social  
Equidad e Inclusión Social
- Conexiones**  
Conexión con el mundo real  
Redes Sociales  
Eventos de Aprendizaje

Adaptado de Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A. (2014). *K-12 Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium.

The Flipped Classroom

Por otro lado, la consideración de aprendizajes no académicos ha supuesto tener en cuenta aquello que se llamaba currículum oculto, y que ahora ha experimentado una renovación conceptual a partir del impacto que han tenido las TIC en el aprendizaje social. Por lo tanto, en este momento hemos empezado a considerar el Aprendizaje Informal o Invisible del mismo o casi igual valor que aquellos aprendizajes que se alcanzan en el aula de forma más controlada.

## #1. Aprendizaje informal o invisible y la Educación Disruptiva



*Ilustración 16 Aprendizaje Invisible. Fuente: e-aprendizaje.es*

Unidos al aprendizaje invisible de Cobo & Moravec (2011), la educación disruptiva también tiene como concepto base el considerar la variable ignorancia como un concepto positivo ante el trabajo de lo invisible. Hasta ahora era imprescindible que todos los alumnos tuviesen el mismo nivel de conocimientos previos para comenzar a impartir una asignatura o un nuevo tema. Ahora en cambio, si tenemos en cuenta que estamos en constante aprendizaje, es normal que no lo sepamos todo y que cada uno tengamos niveles diferentes de conocimientos previos. Esta situación afecta tanto a alumnos como a profesores y es perfectamente posible gracias a considerar el aprendizaje por descubrimiento o a través de la investigación que generalmente se ha dejado de lado al extremar el control en el aula, tanto de los activos como de los contenidos.

Según Cobo & Moravec (2011), el aprendizaje informal o invisible es considerado como aquel que no se desarrolla especialmente en el aula, es decir, no está regulado por la institución educativa. Se suele relacionar con el curriculum oculto, ya que en muchos casos sí puede darse en el contexto de la educación formal pero, en cambio, no estar relacionado con ninguna de las asignaturas que se estén impartiendo en el mismo. Pero es tan esencial como el aprendizaje formal.

Aprendemos entre nosotros, y de nuestras propias experiencias, día tras día, y asumir esto abre la puerta a la posibilidad de seguir aprendiendo ya de manera más personalizada, según lo que vayamos necesitando. De hecho, a partir de esta idea nace el

nuevo concepto de pedagogías invisibles.

Para que nos hagamos una idea, expondré una serie de ejemplos que suelo transmitir a mis alumnos, para que se facilite el entendimiento del concepto Aprendizaje Invisible o Informal. Una de ellas atiende al primer ejemplo de aprendizaje informal fuera del contexto educativo; la otra en cambio, hace referencia al segundo, que trata el aprendizaje informal dentro de la enseñanza reglada:

Ejemplo de Aprendizaje Informal o Invisible fuera del contexto educativo:

Estamos paseando por el parque. Hace sol y hay mucha gente sentada en los bancos. Vemos a personas pasar y nos fijamos en sus ropas, en los elementos que transportan, en sus mascotas. Pasa una pareja joven, bien vestida, empujando un carrito de bebé. Vemos que es una niña.

Por curiosidad, miramos a nuestro alrededor y vemos que en el mismo parque hay ocho carritos más de bebés y de esos ocho, seis son niñas. Esta realidad nos sorprende ya que se nos cruza un pensamiento ¿por qué son todas niñas?

Entonces sacamos nuestro Smartphone y buscamos en internet información sobre este fenómeno y vemos que se trata de un mecanismo de defensa que se apoya en la teoría de que el estrés que produce la crisis económica baja los niveles de testosterona de los hombres, cuya consecuencia es engendrar menos hijos varones.

Además, el coste energético de crear seres humanos masculinos es mayor que en el caso de las féminas, ya que los embriones varones tienen más posibilidades de morir en los primeros meses que los femeninos. Como es una información que nos ha resultado útil y divertida, la compartimos en nuestras redes sociales (Camuñas, N. et al: 2013), haciendo que nuestros contactos aprendan de nuestro aprendizaje.

Ejemplo de Aprendizaje Informal o Invisible dentro del contexto educativo:

Estamos en los pasillos de la universidad, esperando a que

empiece la siguiente clase. Hablamos con nuestros amigos del fin de semana, de las tareas que debemos hacer y de las dificultades que nos conlleva hacerlas a tiempo. Entonces uno de los integrantes del grupo de conversación nos aconseja una nueva aplicación para el móvil que nos ayudará a ir haciendo la tarea dónde y cuando queramos.

A través de la wifi de la universidad, nos descargamos en ese mismo instante en el Smartphone la aplicación, que consultamos por primera vez delante del compañero que sabe cómo funciona, y que nos guía en nuestro primer contacto.

En un breve intervalo de clase, hemos conseguido aprender un nuevo recurso TIC sobre gestión del conocimiento a través del aprendizaje Peer to Peer (P2P) para fomentar nuestra capacidad de aprender en cualquier momento y cualquier lugar (aprendizaje ubicuo) y que nos ayudará a mejorar nuestra gestión del tiempo en las tareas (Zapata, R.: 2012).

Como nos ha resultado muy útil, compartimos el nombre de esa aplicación en nuestras redes sociales, para que el resto de nuestros amigos, familiares y compañeros de clase lo sepan, enriqueciendo así también sus vidas y prorrogando ese aprendizaje informal.

Ambos ejemplos tienen como protagonista el Smartphone. Éste juega un papel muy importante ya que es el que nos ayuda a contrastar o completar la información que estamos adquiriendo del mundo, así como la estamos compartiendo con otras personas con las que no estamos en ese momento físicamente, pudiendo aprender ellos también de nuestra experiencia de educación no formal.

No obstante, es importante que nos demos cuenta de un tema muy importante que ha sucedido en ambos ejemplos. La facilidad que nos aportan las TIC para conseguir un acceso rápido a la información, no nos asegura la veracidad de todo aquello que localizamos. Por ello, si tenemos en cuenta el Aprendizaje Informal o Invisible en nuestra actividad educativa tenemos la responsabilidad como profesores de formar a nuestros alumnos en la búsqueda eficaz de información en redes, que por otro lado es una habilidad contemplada en el desarrollo de la Competencia Digital.

Son simplemente ejemplos de momentos que se viven fortuitamente, sin prepararlos como en la educación formal, pero que de algún modo nos hacen protagonistas y que recordamos para toda la vida. Forman parte de ese currículum oculto que todos tenemos.

## #2. Aprendizaje ubicuo y la Educación Disruptiva



*Ilustración 17 Ubiquitous Learning. Fuente: Oexcell*

La metodología de la educación disruptiva también hace referencia al aprendizaje ubicuo, aquel que se da en cualquier lugar y en cualquier momento (Cope & Kalantzis, 2009).

Las experiencias invisibles unidas al acceso inmediato a la información desde los dispositivos TIC, lo hacen posible, y rompen los muros del aula. El conocimiento ya no está en las librerías ni atesorado en las bibliotecas, sino que fluye a través de Internet de forma diaria, incrementándose minuto a minuto a partir de una infinidad de nuevos protagonistas, de nuevos autores.

Todo ello tiene relación con el rol del docente, que debe asumir que ya no es fuente única del conocimiento y verdad, sino que ello es mucho más complejo y comporta e involucra al mundo de las TIC y los ecosistemas de aprendizaje en red (Freire, 2011).

La teoría del aprendizaje ubicuo (Quicios García, Ortega Sánchez, & Trillo Miravalles, 2015) afirma que éste se crea y construye en cualquier momento y en cualquier lugar. Aprender en



cualquier momento y en cualquier lugar implica una dedicación al estudio constante (intencionado o no), es decir, dentro y fuera de los contextos tradicionales de enseñanza-aprendizaje.

Así pues, en un contexto de enseñanza-aprendizaje tradicional, el aprendizaje ubicuo realmente no aporta ningún valor añadido en la educación formal. De hecho, ya se ha establecido el concepto de U-Learning, que hace referencia al aprendizaje ubicuo como único y existente a través de nuevas metodologías y una nueva concepción del aprendizaje, más personalizado, más adaptado (Fernández Gómez, 2009).

En cambio, si contemplamos la misma teoría dentro de un contexto de educación más progresista y actual, en el cual las TIC estén en proceso de integración, el aprendizaje ubicuo rápidamente florece.

### #3. Flipped Classroom y la Educación Disruptiva

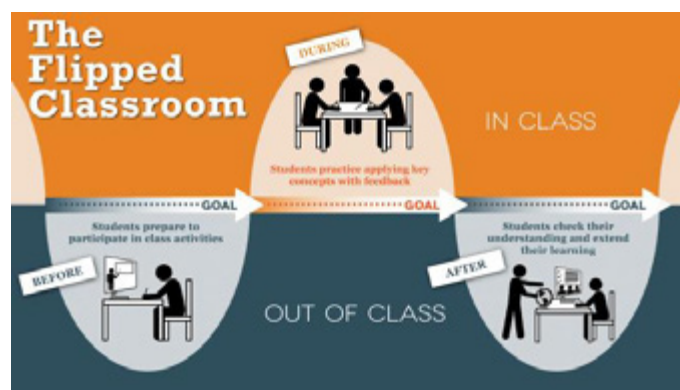


Ilustración 18 Flipped Classroom.

Fuente Universidad de Texas. [learningsciences.utexas.edu](http://learningsciences.utexas.edu)

También tiene lugar en los procesos disruptivos la metodología de Flipped Classroom, ya que se relaciona con ella en la medida que la educación disruptiva admite al lenguaje audiovisual como principal comunicador en la Era Digital.

Tan solo con plantear un cambio en la estructura del aula a nivel de contenidos y momentos de práctica, ya contiene los ingredientes que se necesitan para ser compatible con la metodología de Educación Disruptiva. Además, que esta

metodología propicie el uso de las TIC para acceder y trabajar los contenidos fuera del aula, ya nos abre las puertas de anteriormente mencionado Aprendizaje Ubicuo. Por lo tanto, ya podríamos incluso interrelacionarla con él y considerar la creación de una metodología que base a tres conceptos: Flipped Classroom, Aprendizaje Ubicuo y Educación Disruptiva.

Su vínculo con el blended-learning, es decir, con la actividad presencial y online, facilita disponer de los beneficios de ambas situaciones formativas.

Por otro lado, como hemos visto ya en este libro, esta metodología abre las puertas al aprendizaje colectivo, por lo que podríamos incluso entremezclarla con dinámicas de trabajo colaborativo.

Para más detalles, se recomienda releer el apartado dedicado a esta metodología nueva y renovada en este libro, con una mirada también renovada, ya que ahora la lectura recomienda hacerse a través de una perspectiva disruptiva, buscando los vínculos entre ambas metodologías.

#### #4. Educación emocional y la Educación Disruptiva



*Ilustración 19 Inteligencia emocional. Fuente Ineverycrea.*

Vivimos en la era de la búsqueda de la felicidad. Son muchas las entrevistas que el divulgador científico Eduard Punset ha dedicado a ello, mientras cobraba fuerza el concepto de la búsqueda del Elemento de Robinson (2009). También se ha generado un fuerte auge por el interés en las Inteligencias Múltiples de Gardner (1998) que integra la inteligencia emocional (Goleman, 1996).

Se recomienda, en el caso de disponer de tiempo, leer los libros de cada uno de estos autores. La relación que tienen estos enfoques educativos basados en las emociones con la Educación Disruptiva es completa. Según Acaso (2013) el aprendizaje debe vincularse con el placer, con la creación de emociones positivas para que se disfrute de generar nuevo conocimiento. No obstante, otras emociones no tan positivas son igualmente necesarias para que el proceso educativo se complete, ya que éstas ayudan a detonar el interés por el tema. Esta autora pone en práctica durante las sesiones formativas en la Escuela de Educación Disruptiva de Telefónica los llamados detonantes, que son imágenes u objetos con un significado directo y rompedor, que llaman a la movilización del pensamiento y a la puesta en marcha de la capacidad crítica.

Detonar el aprendizaje a través de las emociones es otra de las metodologías que actualmente se están empezando a considerar.

## #5. Aprendizaje por competencias y la Educación Disruptiva



*Ilustración 20 Las competencias. Fuente alejandrofariña.com*

Actualmente, se considera que la clave de una educación de calidad en la Sociedad del Conocimiento “no es tener conocimientos sino saberlos buscar, procesar, analizar y aplicar con idoneidad” (Tobón, 2006, p. 4). Para la óptima integración de los estudiantes en la ciudadanía éstos deben desarrollar una serie de competencias clave o destrezas básicas para afrontar el futuro (Cabero Almenara, Barroso Osuna, & Llorente Cejudo, 2010).

“Las competencias constituyen la base fundamental para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo”. (Tobón, 2006, p. 1)

Siguiendo a Tobón (2006, p. 1) podemos comprobar que las competencias “son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no pretenden ser una representación ideal de todo el proceso educativo (...) son un enfoque porque sólo se focalizan en unos aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la educación”.

La educación disruptiva es un marco ideal para el desarrollo de las competencias, ya que pone la práctica de los contenidos en primer lugar, delante de cualquier ejercicio de memorización.

## **#6. Trabajo colaborativo y la Educación Disruptiva**

Como hemos visto ya en este manual, en el capítulo dedicado a esta metodología, la naturaleza de este concepto responde a las características del Constructivismo.

Como se trata de un tipo de metodología de carácter activo, el alumno tiene un papel protagonista y es responsable del proceso de creación de su propio aprendizaje, elaborando los contenidos a partir de las interacciones que se producen entre sus compañeros (Iborra, A. e Izquierdo, M.; 2010). Aquí el profesor toma el rol de guía, para ayudar a sus alumnos a no perderse entre tanta información, a saber categorizarla, almacenarla y enfocarla para concluir en aprendizajes significativos.

Este tipo de metodología es realmente compatible con el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) y con el aprendizaje

Ubicuo, ya que el uso de las TIC facilita enormemente que se den las condiciones adecuadas para que se realicen trabajos colaborativos efectivos, y no terminen siendo grupales o cooperativos.

Elegir herramientas TIC que faciliten esta metodología es fundamental. Por ello, debemos considerar programas que posibiliten el trabajo de varios alumnos al mismo tiempo sobre un mismo contenido. Una de las herramientas más conocidas es Google Docs.

Esta metodología es compatible con la disrupción educativa, ya que su estructura es muy abierta y puede facilitar actividades que se realicen tanto dentro como fuera del aula, haciendo el escenario de aprendizaje infinito. También anima a la múltiple participación, abriendo más los horizontes de trabajo.

## #7. Trabajo por proyectos y ABP y la Educación Disruptiva.



*Ilustración 21 ABP. Fuente Educaciónlaguia2000.com*

Como hemos introducido en este libro anteriormente, la metodología de aprendizaje por proyectos viene de la teoría del Constructivismo que tantos autores han trabajado. Actualmente el modelo constructivista se ha actualizado, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje (Hernández Requena, 2008). Como referencia inicial tenemos la experiencia de Barrows (1986), quien puso en práctica esta metodología en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster

Si tenemos en cuenta las características que anteriormente hemos descrito gracias al trabajo de Santillán Campos, (2006),

podemos ver cómo convergen con la Educación Disruptiva. Ambas buscan centrar el foco en el alumno, pero aplicar también el trabajo a través de grupos o incluso colaborativo, el profesor pasa a ser un facilitador o guía y el objetivo es la resolución de problemas a través de la actividad práctica y directa en la realidad.

Esta metodología es muy interesante porque a través de su proceso de trabajo durante la construcción del proyecto, se van integrando otras metodologías de carácter innovador.

## **Integración de las TIC en la Educación disruptiva**

El cambio en la Educación Superior es evidente. Las nuevas tecnologías y las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje están sentando las bases de una nueva educación en la Universidad (Molina Cañabate & López García, 2015)

Las TIC forman una parte fundamental del proceso de disrupción educativa. No utilizarlas supondría no tener contacto con las necesidades reales que la sociedad demanda en lo que se refiere a características de los futuros profesionales. Dominar las tecnologías, empoderarnos de ellas y construir aprendizajes a través de las mismas son los objetivos de la integración de las TIC en la metodología de aprendizaje disruptivo.

El sector educativo siempre se ha caracterizado por un compromiso muy noble de personalizar la experiencia de aprendizaje. Siempre hemos dicho que sería muy deseable. ¡Pero lo cierto es que jamás ha sido una opción económicamente viable! Es como si alguien quisiera una versión personal del Windows ¡Resultaría carísimo! ¡El modelo tradicional carece de medios para personalizar la experiencia educativa de cada niño! Sin embargo, lo que permite la innovación disruptiva (si nos planteamos la tecnología no como una herramienta, ni tampoco como algo que añadamos a la estructura tradicional, sino como una plataforma en sí misma) es que de repente resulta ya no solamente factible, sino también asequible personalizar la experiencia de aprendizaje. (Johnson, 2010)

La expresión digital a través de múltiples lenguajes (texto, imagen, vídeo...) ya es una gran revolución y disrupción en la educación superior hoy día, ya que antes fundamentalmente se utilizaba el texto escrito impreso como material de referencia. A través de estos lenguajes antes vinculados más a lo artístico, podemos transmitir mensajes de forma más eficiente incluso que a través del texto escrito (López García, 2011).

Las redes sociales abiertas de uso masivo, como Twitter, son en sí mismas una disrupción. Que nuestros alumnos dejen de ver estos canales como entornos lúdicos para además verlos como generadores de valor a nivel de información... ya sería todo un éxito, ya que nos abriría las puertas a la integración de cualquier herramienta digital de naturaleza social que ampliara las fuentes de información y debates para aumentar la capacidad crítica. Permitiría el aprendizaje ubicuo en su totalidad.

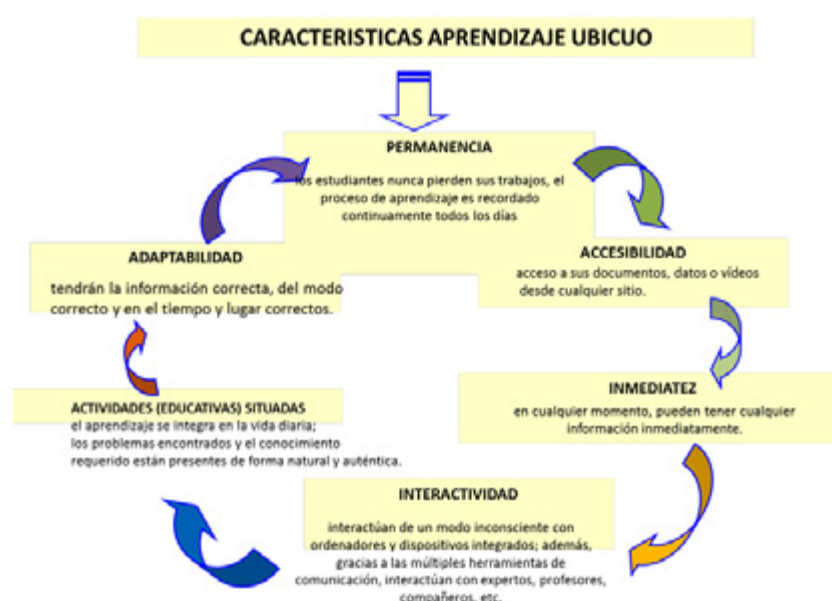


Ilustración 22 Características del aprendizaje ubicuo. INED (2014)

Ya hemos hablado de qué es y cómo funciona el aprendizaje Ubicuo. Si lo unimos a la Educación Disruptiva, nos beneficiaremos de todas las posibilidades que aportan las TIC a la educación.

Un ejemplo de ello, son las redes sociales. Éstas aportan un valor disruptivo realmente significativo al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilitan el cambio de rol tanto del profesor como del alumno. Si usamos redes sociales en nuestra aula, el

profesor debe asumir que ya no es la única fuente del conocimiento, ni el único profesor tampoco. Se convierte en guía del proceso y se transforma en otro alumno más (Basilotta Gómez-Pablos & López García, 2012).

Por otro lado, el alumno se convierte en un sujeto activo dentro de su propio proceso de aprendizaje. Es el responsable de parte de la elaboración de contenidos, de la actualización de los mismos, de la calidad de aquellos que consulte, de la veracidad de las fuentes humanas, de la gestión del tiempo y de la gestión del almacenamiento de la información (Sánchez Gómez, López García, Casado Martín, Albarrán Correa, & Sánchez Jiménez, 2015).

Para lograr integrar las TIC de forma adecuada en la formación, sobre todo aquellas que integran las interacciones sociales, es importante plantear antes un plan de integración sobre PLE (Entornos Personales de Aprendizaje) y PLN (Redes Personales de Aprendizaje) (Adell & Castañeda, 2010).

Este paso es realmente relevante ya que una buena comunicación, sana y productiva, hará que la experiencia de aprendizaje de los alumnos sea siempre segura y fructífera, a lo largo de todas sus vidas. Estas tecnologías, al ser de uso personal, les acompañarán más allá de sus estudios. He ahí la fuente del aprendizaje para toda la vida.

Hay tecnologías muy novedosas como la **realidad aumentada y la realidad virtual**. Estas modalidades de TIC todavía están un poco en pañales a nivel educativo y su integración está siendo tímida, más a nivel de solución de trabajo de contenidos que de otra cosa (Catalina Ortega & López García, 2015). Son tecnologías que no permiten la personalización del contenido por parte del profesor, o muy tímidamente, ya que contienen un software predeterminado que guía el aprendizaje.

A nivel de dispositivos tecnológicos, los ordenadores portátiles abrieron la posibilidad de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar. Pero nada que ver con la libertad de espacio-tiempo que ha aportado la llegada de los Smartphones (Trujillo Sáez, 2015). Las posibilidades que tiene esta tecnología son infinitas en la educación, ya que además de la conectividad aportan la posibilidad de personalizar el aprendizaje a través de apps que los alumnos pueden utilizar y que se incrementan con el tiempo (Rives, 2015).

No obstante, es una tecnología de doble filo. Ocurre igual



que con las redes sociales. Los alumnos la consideran tan solo de ocio, y en ocasiones la tienen asociada a malos o dudosos hábitos de consumo. Crear un plan de integración de dicha tecnología en el aula antes de usarla es una apuesta segura por mejorar estos hábitos y hacer de esta herramienta un apoyo a la educación (López García, 2012). Se trata de una tecnología que puede facilitarnos muchísimo la disrupción educativa.

Internet es un lugar mucho más amplio que tan solo el buscador de Google. Está lleno de posibilidades para desarrollar tanto nuestra identidad digital como nuestro PLE y PLN. Disponer de nuestros propios espacios como blogs, webs, perfiles en diferentes redes sociales... es fundamental para compartir nuestro conocimiento y recibir un feedback constructivo. Recordemos que el conocimiento no está solo en nuestro profesor, sino en todas las personas que constituyen Internet y el mundo. Al fin y al cabo todo lo que está creado lo han hecho las personas: el conocimiento y la información no se crean solos.

A través de Internet podemos contactar con cualquier experto del mundo y compartir con él información y conocimiento. Fomentar esta práctica en nuestra aula sin duda es una disrupción y abre las puertas al aprendizaje para toda la vida y a la competencia de aprender a aprender. Internet no solo debe ser un recurso para buscar información en el aula y ampliar los contenidos, sino de gestión del conocimiento (López García, 2013).

## Proceso de Integración de Educación Disruptiva en el aula

Para conseguir una integración de experiencias disruptivas en el aula, debemos tener en cuenta tanto sus aspectos positivos como negativos, para beneficiarnos de los primeros y considerar el alcance de los segundos. En base a toda la literatura revisada, especialmente teniendo en cuenta a Schank (2011), Robinson (2015), Clayton & Johnson (2010), Acaso (2013) y Farnós Miró (2016), podemos disponer los siguientes niveles positivos y negativos:

A nivel positivo, esta metodología facilita:

1. Personalización del aprendizaje: En la Era Industrial el objetivo de la educación se basaba en que todos los alumnos adquiriesen el mismo paquete de conocimientos

para que éstos fuesen competentes en su trabajo. Se trataba fundamentalmente de trabajos poco creativos y de escasa evolución.

Hoy día, en la Era Digital, se exigen otras competencias que no provienen tanto de los conocimientos básicos, sino de las competencias de cada alumno. Los conocimientos que puedan adquirir los alumnos en su etapa formativa unidos al desarrollo de sus habilidades, vinculadas a su talento natural, son lo que hace diferente a cada persona y necesaria en su puesto de trabajo.

Esta realidad solo se consigue con el gran esfuerzo de personalizar el aprendizaje de cada alumno. Esto es, a partir de los contenidos obligatorios a impartir, el profesor debe enfocar su desarrollo competencial a potenciar sus habilidades naturales.

2. Adquisición de competencias para toda la vida: La Metodología de Educación Disruptiva, como hemos aprendido, tiene una relación directa con el desarrollo de competencias.

Según la OCDE (2015), creadora del programa DESECO (OCDE, 1997), las competencias son fundamentales a nivel general ya que contribuyen a: aumentar la productividad y competitividad en el mercado, minimizan el desempleo mediante el desarrollo de una mano de obra cualificada y aceptable, y la creación de un entorno para la innovación en un mundo dominado por la competencia global.

3. Educación más humana: Una de las premisas que aporta la Metodología de la Educación Disruptiva, es integrar actividades humanas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algo tan básico como la comida, el cambio de postura o el control de los tiempos se integra en el aula de forma natural.

4. Desrobotización: El acto educativo formal se asemeja mucho a un teatro: Existe una hora a la que empieza la función. El profesor se sube a su tarima o se pone enfrente del aula para hablar. Sus alumnos le miran, dándose la espalda unos a otros. Todos tienen un temario guía para saber qué escenas aparecerán en la función y no perderse. Este proceso se complementa con la entrega puntual de trabajos pase lo que pase (Acaso, 2013). En ningún momento

se tienen en cuenta las emociones o la capacidad de trabajo como motores de la motivación. En cambio, ambas son consideradas “situaciones excepcionales” para justificar el retraso en la entrega de algún trabajo.

5. Educación más adecuada a la realidad: Disponer de la libertad de ir creando el temario en función de cómo se desarrollen los acontecimientos, es un lujo complejo de gestionar por parte del profesor, pero de consecuencias realmente positivas. Y si además le sumamos el acceso a las TIC conseguimos la actualización constante de la información. Trabajar con situaciones reales e información actual aporta a los alumnos una dosis de realidad y experiencia sobre los hechos en su etapa formativa, y les prepara para afrontar las mismas situaciones una vez se adapten a su profesión.

En cuanto a los aspectos negativos, podemos identificar los siguientes:

a) La institución educativa: Las instituciones educativas, desde las más básicas hasta las más complejas, se rigen por una serie de valores y normas a partir de las cuales se pretende desarrollar el acto educativo en armonía. Siempre hay lugar para sugerencias de índole extraordinaria que se valoran y se aprueban o deniegan, previa justificación. Este sistema hierático no permite al profesor tener la naturalidad de fluir en su aula a través de las necesidades de sus alumnos o de la actualidad. Se trata de una de las limitaciones más importantes a las que se enfrenta el profesorado para conseguir integrar nuevas metodologías en su práctica docente, y una de las más difíciles de modificar.

b) Los prejuicios: Muchas de las ideas que defiende la Metodología de la Educación Disruptiva son rupturistas o pretenden cambiar completamente el punto de vista sobre el proceso educativo, en algunos casos.

Esta realidad en ocasiones banaliza el discurso y pueden generarse demagogias fáciles para desprestigiar esta metodología, sin antes considerar seriamente las mejoras que pueda aportar.

Integrar la comida en el aula, considerar la educación emocional como pieza central, aportar libertad tecnológica, responsabilizar a los alumnos, modificar los espacios... todas son actitudes transgresoras que no son aceptadas en primera instancia.

c) Los roles establecidos: Muchas veces consideramos que estamos innovando en el aula porque usamos una tecnología nueva o proponemos actividades diferentes, o no usamos el libro de texto. Pero en cambio sigue habiendo el mismo rol para los mismos actores: El profesor es el que contiene el conocimiento y el único que sabe la verdad y cómo dirigir el aprendizaje. (Sujeto activo); el alumno debe tomar nota de todo aquello que diga el profesor. (Sujeto pasivo). Estos roles son los cambios necesarios más complicados de llevar a cabo en el aula. No solo es difícil para los alumnos, acostumbrados siempre a la función cómoda (sentarse, escribir, estudiar), sino que para el profesor supone la superación de miedos y barreras tales como el control excesivo del aula, el apoyo del libro de texto o de sus apuntes, y el control del tiempo y del lugar. El miedo sobre todo a que los alumnos se le subleven o le pierdan el respeto es uno de los factores más determinantes para que este cambio de rol no se produzca.

d) La dificultad de evaluar: Cuando no aportamos una educación homogénea, recibimos pruebas del conocimiento heterogéneas. Esto es: si tenemos una clase de 5 alumnos es sencillo gestionar el avance personal de cada uno de ellos, y una vez les conocemos es sencillo adaptar su formación a cada uno de ellos. Pero esta realidad es imposible de plantear a través de metodologías tradicionales en aulas de 150 alumnos, como las universitarias en muchos casos. Solo una buena gestión de la metodología podría conseguir personalizar el aprendizaje sin que sea una locura evaluar a cada alumno cuando la tarea es diferente.

Si pretendemos aplicar la metodología de la educación disruptiva en nuestra actividad formativa debemos tener en cuenta que no podremos obtener buenos resultados si no rehacemos todo el acto educativo. Es decir, cambiar la metodología implica modificar o ser consciente de los cambios que se necesita

promover en el espacio, en las interacciones, en los recursos, en los roles, en los objetivos y en la evaluación, entre otros factores.

La educación disruptiva es una de las metodologías más complejas de aplicar, ya que requiere de la personalización absoluta de los aprendizajes.

Teniendo en cuenta esta realidad, la integración de experiencias disruptivas en el aula puede ser realmente interesante. Fundamentalmente deben partir de las necesidades de los alumnos para poder crear nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje.

Hay infinidad de experiencias disruptivas que poder trabajar en el aula, algunas más llamativas que otras. Pero la clave es aportar aquello que el alumno demanda:

1. Espacios de aprendizaje: no tenemos por qué considerar al aula el único espacio de aprendizaje. Cuando hace buen tiempo directamente podemos dejarnos llevar por nuestra creatividad e ir a los entornos que nos rodean y que pueden favorecer el aprendizaje de nuestros alumnos. Actualmente el uso de las TIC facilita esta situación ya que no aportan movilidad y autonomía.
2. La personalidad: cada alumno cuenta con una personalidad diferente que aporta al grupo nuevos puntos de vista. Un ejercicio único aunque tradicional, es el de aplicar la teoría de los 6 sombreros para crear unidad en el aula y favorecer el diálogo, fomentando la capacidad crítica de los alumnos. Es importante descentralizar los contenidos y poner en el punto de mira las relaciones. Los alumnos ya no van a clase a memorizar datos, sino que van a aprender gracias a las interacciones que parten de ellos.
3. El mobiliario: no nos tiene que limitar. Normalmente consideramos que cada alumno tiene que estar sentado en su silla. No en todas las enseñanzas de educación superior esta realidad es así aunque se considera que es la más adecuada para mantener el orden y la atención del alumnado. En los estudios de Bellas Artes el alumno tiene libertad para moverse por el aula, sentarse sobre cualquier superficie y organizar su espacio como quiere. Se propicia que pueda captar cualquier perspectiva que le facilite su trabajo de diseño. Por otro lado normalmente se le permite entrar y salir de clase cuando lo necesite. Esta actitud del

profesorado frente a la libertad del alumno le aporta un contexto en el cual la personalización del aprendizaje es posible.

4. Somos humanos: si recordamos un aula parece que en vez de seres humanos nos transformamos solo en cerebros pensantes. El resto del cuerpo parece que no debe tener necesidades y solo las más imprescindibles deben ser atendidas y además se debe solicitar permiso para atenderlas. Volviendo al ejemplo de los estudios de Bellas Artes, bajo mi experiencia puedo decir que no he tenido ninguna limitación para satisfacer el hambre o el sueño en mis clases de arte. Si necesitábamos comer, comíamos un bocadillo o lo que tuviéramos, siempre y cuando no molestase. Podríamos beber un refresco y salir y entrar al aula si necesitábamos aliviar alguna función corporal sin solicitar permiso para ello. Disponer de libertad para cubrir las necesidades fisiológicas no debería ser considerada una labor disruptiva, pero así es.

Si nos damos cuenta, la clave para establecer cambios en el aula que faciliten un buen ambiente de aprendizaje está en escuchar las necesidades de los alumnos. En nuestro caso, la educación superior, contamos con personas adultas como alumnos, lo cual debería facilitar el respeto. La actividad central es el aprendizaje pero no debemos obviar otras necesidades que si son reprimidas, pueden generar incomodidades que limiten la adquisición de éste.

A partir de este momento no hay recetas posibles ni estructuras que seguir. El profesor deberá crear sus propias actividades disruptivas. En ocasiones podrá improvisarlas al detectar en el momento una necesidad entre los alumnos, en otras la podrá llevar preparada.

Esta forma de abordar las clases puede generar inseguridad en el profesorado, que se sentirá fuera de su zona de confort. Para que pueda encontrar sentido a los primeros pasos de sus actividades disruptivas, y se atreva a llevarlas a cabo, podrá hacerse las siguientes preguntas:

1. ¿Conozco a mi alumnado? ¿sé que les motiva, qué intereses tienen y cuáles son sus principales preocupaciones en el día a día?

2. ¿De qué modo puedo ayudar a desarrollar las competencias de mi alumnado?
3. ¿Cómo puedo ayudarles para que estén preparados para su vida laboral?
4. ¿Las actividades que les propongo se acercan a la realidad a la que se tendrán que enfrentar profesionalmente?
5. ¿Qué puedo aprender de mi alumnado?
6. ¿Cómo puedo acceder a ellos?
7. ¿Es necesario que imparta todos y cada uno de los contenidos de mi asignatura o hay otra forma de que mis alumnos los conozcan?
8. ¿Cómo puedo lograr aprendizajes más significativos?
9. ¿Estoy dispuesto a dialogar con mis alumnos?
10. ¿Cómo voy a valorar los aprendizajes de mis alumnos?

Es posible que tras estas diez preguntas el docente se empiece a formular muchísimas más. Se trata de concepciones inamovibles que damos por supuestas y que en muchos casos ni nos llegamos a preguntar, porque estamos acostumbrados a que la acción educativa tiene que ser de un modo concreto y no hay más opciones. Pero sí que las hay, y todas ellas siempre que partan de las necesidades de nuestros alumnos serán más interesantes que las aceptadas tradicionalmente.

La única limitación del profesor es él mismo. Cuando somos capaces de abrir la mirada y hacernos las preguntas correctas, somos capaces de dar soluciones reales a y avanzar.





## Para no quedarte desactualizado

Como se ha comentado al inicio de este libro, no se pretende recopilar toda la información existente sobre los temas que se tratan. Sería un objetivo casi imposible de cumplir teniendo en cuenta la cantidad de información que actualmente se genera a través de internet.

Por ello, me gustaría ofrecerte mi querido lector, la posibilidad de completar información y seguir actualizado en todo momento. No te voy a recomendar la lectura de ningún libro más, todos ellos los tienes recogidos en la bibliografía de este libro. En cambio, lo que te voy a facilitar es el acceso al futuro, a que puedas leer más adelante lo que todavía no se ha creado.

Para ello, tengo que recomendarte que te crees una red social potente, es decir, que enriquezcas tu PLN (Personal Learning Network). A través de las personas más activas en internet, podemos conocer constantemente contenidos de interés para el avance de nuestro conocimiento (López García, 2012). No están todos los que me gustaría incluir, porque se hacen otra vez inabarcables de integrar aquí. Pero tampoco hace falta, ya que unos te llevarán a otros, y poco a poco verás cómo va creciendo tu PLN. Te recomiendo que leas sobre Curación de Contenidos o Content Curation, ya que no solo te ayudará a localizar a más autores interesantes, sino que tú te podrás convertir en un filtro de contenidos. Te recomendaré algunos para empezar a crear tu red de contactos.

Te facilito una simpática pero interesante infografía para que te hagas una idea:



Ilustración 23 Qué es y cómo se hace la Curación de Contenidos por Adveischool  
Fuente de la imagen: <https://ticsyformacion.com/2016/05/05/que-es-y-como-se-hace-la-curacion-de-contenidos-infografia-infographic/php/80/301teoriadelPBLnew.pdf>

Las redes sociales son espacios en los cuales el PLN puede manifestarse. Es decir, una persona que tiene una identidad digital, elige estar presente en determinadas redes sociales, pero no en estarlo en todas. Esa persona no es solo un contacto de Facebook, porque tiene quizá también Twitter e Instagram, y en cada espacio social se comunica de una forma y otra. Este contacto no es un seguidor, es un miembro de tu Red Personal de Aprendizaje (PLN). Actualmente podemos encontrar casi cualquier tipo de perfil a través de las redes sociales, y esta realidad abre una gran cantidad de nuevos caminos para crear nuevos aprendizajes a través de las fuentes primarias. Ahora, localizar a un autor de un artículo de investigación o libro, es relativamente fácil ya que es muy posible que tenga alguna representación digital a través de la cual se le pueda comunicar.

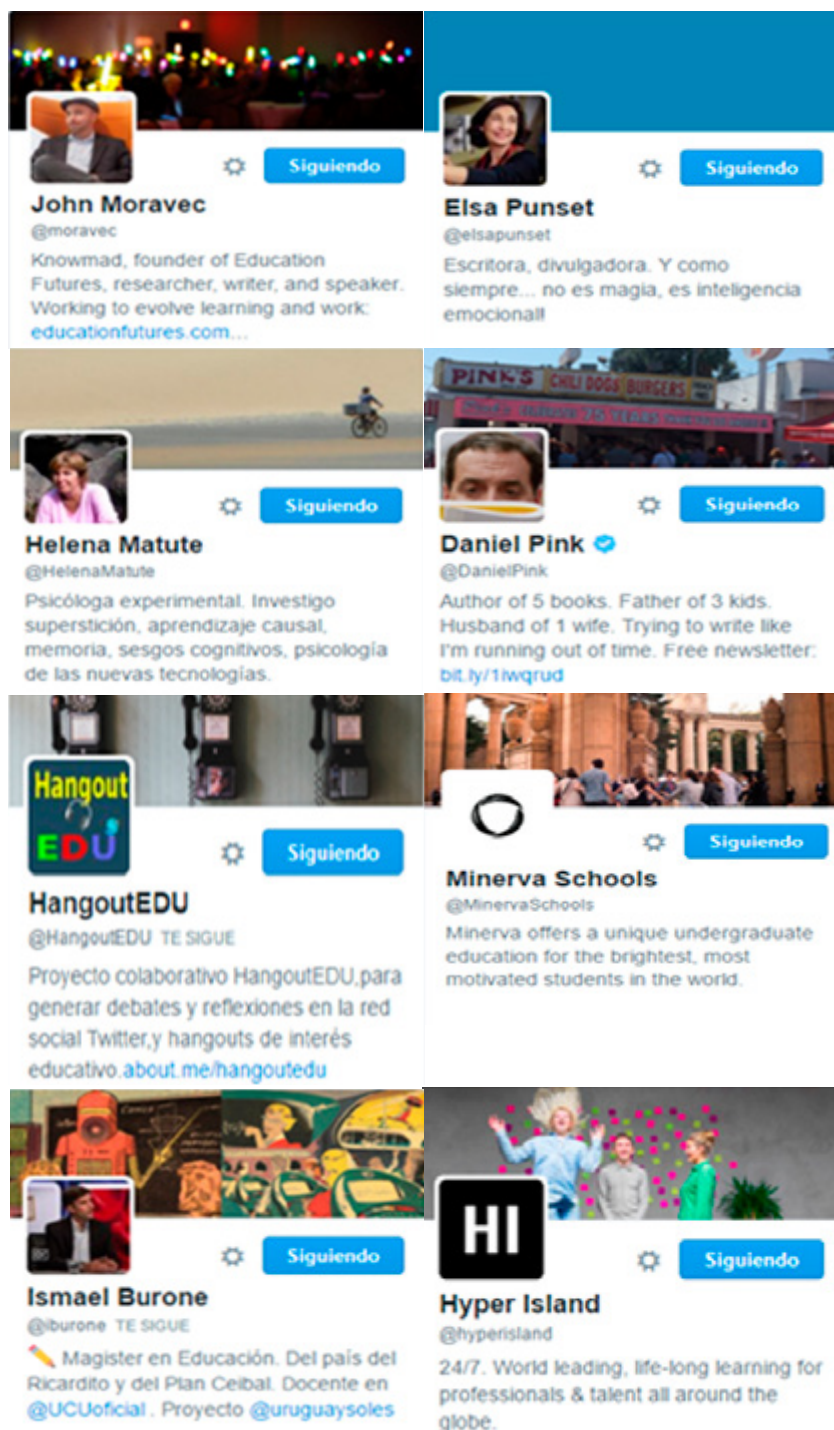
A continuación aportó una infografía que nos ayuda a tener perspectiva en cuanto al volumen de personas que podemos encontrar en cada una de las redes sociales más conocidas actualmente.



Ilustración 24 Estadísticas sobre redes sociales. Liion. Fuente de la imagen: <https://ticsyformacion.com/2015/07/17/estadisticas-impactantes-de-las-redes-sociales-infografia-infographic-socialmedia/>

Todos estos contactos que te facilitó tienen presencia en muchos espacios de internet, como blogs, webs, revistas... pero su actividad sobre todo es diaria a través de las redes sociales como

Facebook y Twitter, fundamentalmente. Pero existen otras redes sociales en las que hay presencia de personas muy interesantes sobre el tema que te puede llamar la atención, como Google+, Instagram, Pinterest o LinkedIn, entre otras. No debes subestimar el poder de estas redes sociales, ya que integran a una gran cantidad de personas. Son profesionales e instituciones que a mí me aportan mucho.





**Ángel Fidalgo**  
@afidalgo111 TE SIGUE

Profesor Universidad Politécnica de Madrid. Comprometido con la innovación educativa y con los receptores de la misma (el alumnad...



**Redalyc**  
@Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema desarrollado por la Universidad Autónoma del Estado de México.



**CC&P**  
@centrocpcom TE SIGUE

Centro de Comunicación y Pedagogía.



**Dialnet**  
@dialnet

Dialnet es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre con contenidos científicos en lenguas iberoamericanas nacido en la...



**Latindex**  
@Latindex

Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.



**Jordi Llonch Esteve**  
@jordi\_llonch

Airline pilot, Entrepreneur, Multimedia BA, Founder & CEO at @SharingAcademy. Interested in #sharingeconomy, #marketplace, ...



**Nacho Blanco**  
@zircacona TE SIGUE

Doctor en Informática por la Universidad de Granada, profesor en la UGR y trabajo, además, en proyectos internacionales y en @cev\_ugr. Y...



**PedagogíasInvisibles**  
@pinvisibles

Producción y gestión de PROYECTOS en arte+educación, un espacio transdisciplinar, no clasificado en el que la innovación sea la clave para la...



**Revista Comunicar**  
@Rev\_Comunicar TE SIGUE

Revista Científica, de ámbito internacional, en educación y comunicación, foro abierto para conocer y comprender los nuevos lenguajes...



**Scopus**  
@Scopus

Largest abstract & citation database of peer-reviewed literature. Bibliometric tools track, analyze & visualize research. By Elsevier. [blog.scopus.com](http://blog.scopus.com)







**Ramiro Aduviri V.**

@ravsirius TE SIGUE

Ingeniero, Dinamizador de Aprendizajes con Tecnologías y Pedagogías Emergentes

Siguiendo

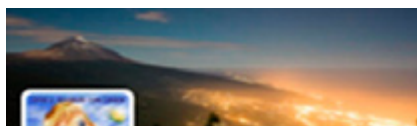


**Claudio A. Clarenc**

@cadarenc TE SIGUE

Periodista, educador, pedagogo y tecnólogo; investigador, SEO y Community Manager. Apasionado por el conocimiento, el e-learning, las...

Siguiendo



**CREA PRENDE CON LAURA**

@hergony TE SIGUE

Jesús Hernández #Educación #TICs #MLearning #EducaCine No enseño, trato de aprender y compartir

Siguiendo

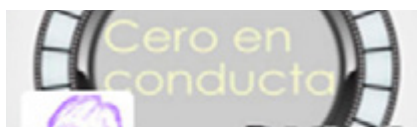


**Carmen Iglesias**

@carmeniglesiasb TE SIGUE

Aprendiendo, compartiendo, colaborando, difundiendo, escuchando y sobre todo disfrutando de vuestra compañía día a día.

Siguiendo



**mercedes ruiz**

@londones TE SIGUE

Infantil, primaria, secundaria y contadora de sueños y cuentos que, a veces, se hacen realidad

Siguiendo



**Fernando Trujillo**

@fsaez

Aprendo por todos lados. Leo y escribo donde puedo. Hablo donde me dejan. Me gusta escuchar. Enseño en la UGR. Enredo y crezco en @conecta13.

Siguiendo



**Enrique Dans**

@edans

Professor at IE Business School and blogger

Siguiendo



**Mari Carmen Martín**

@maricarmenmar TE SIGUE

Psicología del #bienestar #mindfulness #talent #marcapersonal20 #leadership #comunicación #Profesora en @UniBarcelona @LaSalleBCN

Siguiendo



**Inma Contreras Sedes**

@inmitacs TE SIGUE

Profe de Dibujo. Curiosidad a flor de piel. Pasión x mi trabajo y x la vida. #educación Adoctrino y distraigo a vros hijos, soy peligrosa. ...

Siguiendo



**Cátedra UNESCO EaD**

@cued\_ TE SIGUE

Educación a distancia, enseñanza y aprendizaje abiertos, a distancia, virtual, online, elearning, web 2.0, TIC aplicadas a la educación, UNED.

Siguiendo











# Bibliografía

- Acaso, M. (2013). *REDUvolution: Hacer la revolución en la educación*. Barcelona, España: Paidós.
- Acaso, M. (2015). *¿Cómo cambiar el paisaje de la educación?* | Maria Acaso | TEDxBarcelonaED [Video file]. Retrieved from [https:// www.youtube.com/watch?v=ZFWG8zBmUXM&app=desktop](https://www.youtube.com/watch?v=ZFWG8zBmUXM&app=desktop)
- Adell, J. (2014, February 20). "Las TIC no hacen bueno o malo a un docente" | El Blog de Educación y TIC [Web log post]. Retrieved from <http://blog.tiching.com/jordi-adell-las-tic-hacen-bueno-o-malo-un-docente/>
- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. Retrieved July 20, 2015, from [https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell&Casta%C3%B1eda\\_2010.pdf](https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell&Casta%C3%B1eda_2010.pdf)
- Alfagane, M. B. (2003). *Modelo colaborativo de enseñanza aprendizaje en situaciones no presenciales* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia, Murcia, España). Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/10768>
- Alonso, R. (2016). La universidad está moribunda, los alumnos no vienen a las clases y los profesores, tampoco. *eldiario.es*.
- Alvarez, D. (2012, October 15). ¿Le damos la vuelta al aula...? The Flipped Classroom | e-aprendizaje. Retrieved July 20, 2015, from <http://e-aprendizaje.es/2012/10/15/le-damos-la-vuelta-al-aula-the-flipped-classroom/>
- Amar, V. M. (2008). *Tecnologías de la Información y la Comunicación, Sociedad y Educación. Sociedad, e-herramientas, profesorado y alumnado*. Madrid, España: Tébar.
- Arancibia, M., Oliva, I., & Paiva, F. (2014). Procesos de significación mediados por una plataforma de aprendizaje colaborativo desde los protagonistas. *Comunicar*, pp. 75-85.
- Area, M. (2006). Hablemos más de métodos de enseñanza y menos de

- máquinas digitales. *Revista Cooperación Educativa del MCEP*, 79, 26-32. Retrieved from [http://manarea.webs.ull.es/articulos/art13\\_metproyectos.pdf](http://manarea.webs.ull.es/articulos/art13_metproyectos.pdf)
- Arébalos, V. (2014). La formación del profesorado universitario en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la Universidad Nacional de Itapúa - Facultad de Humanidades y la Universidad Autónoma de Encarnación (UNAE). In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Retrieved from <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1574.pdf>
- AulaPlaneta. Editorial Planeta. (2015, December 27). ¿Qué tipo de profesores en relación a las TIC? Retrieved from <http://www.aulaplaneta.com/2015/12/27/infografias/que-tipo-de-profesor-eres-en-relacion-las-tic/>
- AulaPlaneta. (2015, January 8). Ideas y herramientas para crear y utilizar videos educativos en clase -aulaPlaneta. Retrieved from <http://www.aulaplaneta.com/2015/01/08/recursos-tic/ideas-y-herramientas-para-crear-y-utilizar-videos-educativos-en-clase/>
- Basilotta Gómez-Pablos, V., & López García, C. (2012). Cómo usar las redes sociales en el aula 3.0. JUTE. Retrieved from <http://gretice.udg.edu/jute2012/papers/62.pdf>
- Barrows, H. S. (1986). A Taxonomy of Problem-Based Learning Methods. *Medical Education*, 20, 481-486. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3796328>
- Bauman, Z. (2005). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa editorial.
- Bernal, R. M. (2009). *Revisión conceptual y posibilidades educativas de la Web 2.0* (Master's thesis, Universidad de Murcia, España). Retrieved from <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/9763/1/rosabernalDEA.pdf>
- Boss, S., & Krauss, J. (2010). Aprendizaje por proyectos con herramientas digitales, internet y web 2.0. Reinventando el aprendizaje por Proyectos. Retrieved July 20, 2015, from <http://www.eduteka.org/AprendizajeHerramientasDigitales.php>
- Burbules, N. C. (2009). *Ubiquitous technology and ubiquitous learning* [Interview with Educar (Argentina)]. Retrieved from <http://faculty.education.illinois.edu/burbules/videos.html>
- Cabera, E. P. (2004). Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): su estado actual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-15. Retrieved from <http://www.rieoei.org/deloslectores/729Cabrer108.PDF>

- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2010, December). El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de profesores en TIC. *Digital Education Review*, 18. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3633744>
- Cabero, J., & Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar*, 42, 165-172.
- Cabero, J., & Pérez, A. (2005). Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo. Retrieved July 20, 2015, from <http://tecnologiaedu.us.es/mec2005/html/cursos/fina/3-3.htm>
- Caffarella, R. (1993). Facilitating Self-Directed Learning as a Staff Development Option. *Journal of Staff Development*, 14, 30-34.
- Carneiro, R. (2008). Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma. In *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios* (pp. 15-27). Retrieved from <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- Carrió, M. L. (2007, February 10). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41. Retrieved from <http://www.rieoei.org/1640.htm>
- Castorina, J. A. (2006). *Piaget y Vigotsky en la perspectiva de las relaciones entre comprensión y explicación*. Paper presented at III Conferência de Pesquisa Sócio-cultural, Universidade de Buenos Aires, CONICET, Argentina. Retrieved from <http://es.scribd.com/doc/16641130/Piaget-y-Vigotsky-en-la-perspectiva-de-las-relaciones-entre-comprension-y-explicacion#scribd>
- Catalina Ortega, C. A., & López García, C. (2015). La integración de la Realidad Virtual en educación: un reto por alcanzar. *Comunicación y Pedagogía*, 287-288. Retrieved from <https://www.centrocp.com/comunicacion-y-pedagogia-287-288-realidad-virtual-y-educacion/>
- Clayton, M., & Johnson, C. W. (2010). *Disrupting Class: how disruptive innovation will change the way the world learns*.
- Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible*. Retrieved from <http://www.aprendizajeinvisible.com/download/AprendizajeInvisible.pdf>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning*. University of Illinois.

- Dans, E. (2016, May 4). Tecnologías y adicciones [Enrique Dans Blog]. Retrieved from <https://www.enriquedans.com/2016/05/tecnologias-y-adicciones.html>
- Delgado, L. T., Castillo, E. D., & González Hernández, A. J. (2013, June). La Alfabetización Digital en los docentes universitarios: una necesidad e innovación pedagógica. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10. Retrieved from <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSECUNDARIO/article/download/501/491>
- Delpiano, C., & Torres, A. (2013). Manual para el Diseño e Implementación de Proyectos de Incidencia. Retrieved July 20, 2015, from <http://www.bvsde.paho.org/cursomcc/e/pdf/lectura2.pdf>
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y educación*. Losada., Buenos Aires: Losada.
- Dewey, J. (2010). *Cómo pensamos: la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.
- Domingo, M., Sánchez, J. A., & Sabncho, J. M. (2014). Investigar con y sobre los jóvenes colaborando y educando. *Comunicar*, 42, 157-164.
- Díaz Barriga, F. (2008). TIC y competencias docentes del siglo XXI. In *Contenido en el libro Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios* (pp. 139-154). Retrieved from <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf%20%20>
- Driscoll, M., & Vergara, A. (1997). Nuevas tecnologías y su impacto en la educación del futuro. *Revista Pensamiento Educativo*, 21, 81-99.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2011). *The power of Problema Based Learning*. Stylus Pub.
- Durán, E., Álvarez, M. M., Silvina, U., & Nevelyn, S. (2012). Sistemas de información web personalizados, basados en ontologías, para soporte al aprendizaje ubicuo. XIV Workshop de Investigación en Ciencias de la Computación. Retrieved from [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19360/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19360/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Escribano, A., & Del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas*. Madrid, España: Narcea Ediciones.
- Espitia, D., Magallanes, J., Guevara, I., & Zamora, D. (2012). Estrategias Docentes frente a las conductas disruptivas en el aula. Retrieved from [http://esslideshare.net/hugo\\_araujo/conductas-disruptivas-12839590](http://esslideshare.net/hugo_araujo/conductas-disruptivas-12839590)

- Fabres Campos, J. (2005). El miedo en la interacción profesor-alumno. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37.
- Farnós Miró, J. D. (2011, September 12). La sociedad del conocimiento: las tic, su influencia social y educativa. *Academica. Comunidad digital de Conocimiento. Fundación Carlos Slim*. Retrieved from <http://repositoriodigital.academica.mx/jspui/handle/987654321/483223>
- Farnós, J. D. (2013, February 14). DISRUPCIÓN EDUCATIVA : la obsolescencia que perturba! | juandon. Innovación y conocimiento [Web log post]. Retrieved from <https://juandomingofamos.wordpress.com/2013/02/14/disrupcion-educativa-la-obsolescencia-que-perturba/>
- Farnós, J. D. (2014, September 17). EDUCACIÓN DISRUPTIVA [Web log post]. Retrieved from <http://ined21.com/p7137/>
- Fernández Gómez, E. (2009). *U-Learning: el futuro ya está aquí*. Alfaomega, Ra-Ma.
- Fernández, M. J. (2014a, February 11). TÁCTICAS: Estrategias de flipped classroom [Web log post]. Retrieved from <http://tacticasc.blogspot.com.es/2014/02/estrategias-de-flipped-classroom.html>
- Fernández, M. J. (2014b, May 15). Flipped Classroom en 2º de Bachillerato. Una experiencia extraordinaria. CEDEC (Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios). ITE, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España. Retrieved July 20, 2015, from <http://cedec.ite.educacion.es/es/noticias-de-portada/1666-flipped-classroom-en-2o-de-bachillerato-una-aventura-extraordinaria>
- Fernández, M. J. (2015, February 19). ¿Aprendes en clase? | The Flipped Classroom. Retrieved July 20, 2015, from <http://www.theflippedclassroom.es/aprendes-en-clase/>
- Fierro, D. (2016, April 25). Infografía: Así es un minuto en Internet. Retrieved from [http://parentesis.com/noticias/internet\\_redes\\_sociales/Infografia\\_Asi\\_es\\_un\\_minuto\\_en\\_Internet](http://parentesis.com/noticias/internet_redes_sociales/Infografia_Asi_es_un_minuto_en_Internet)
- Fowler, J. (2011, January 22). *El poder de las redes sociales* [Video file]. Retrieved from <http://www.rtve.es/television/20110403/poder-redes-sociales/421888.shtml>
- Freire, J. (2011, May 26). TEDxUIMP - Juan Freire - Ecosistemas de aprendizaje y tecnologías sociales [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=w7QOERmeG9s>

- García Pascual, E. (2012). Motivación del profesorado universitario para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el acto didáctico. *Anuario de pedagogía*, 4, 165-196. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=496196>
- García Peñalvo, F.J. (2014). Implantación de un sistema integral de gestión del conocimiento para los procesos de innovación docente de la Universidad de Salamanca. Repositorio documental de la Universidad de Salamanca. Retrieved from <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/126556>
- García, E., Pac, D., & Navarrete, M. S. (2002). Motivación del profesorado universitario para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el acto didáctico. *Anuario de Pedagogía*, 4, 165-196.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Vasilotta Gómez-Pablos, V., Cabezas González, M., Casillas Martín, S., González Roderó, L. M., Hernández Martín, A., & Mena Marcos, J.J. (2015). La formación del profesorado universitario en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad de Salamanca. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14, 75-88. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5118307>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & González, C. (2013). *Una propuesta para evaluar proyectos de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollados en centros educativos: diseño de la escala ACOTICALU*. Paper presented at Congreso Ibérico de Innovación en Educación con las TIC (ieTIC), Salamanca, España.
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42, 65-74.
- García-Valcárcel, A., Hernández, A., & Recamán, A. (2012). La metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense de Educación*, 1, 161-188.
- Gardner, H. (1998). *Inteligencias Múltiples*. Barcelona, España: Paidós.
- Gil Pérez, D., & Vilches Peña, A. (2001). Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actualización. *Investigación en la Escuela*, 43, 27-37. Retrieved from [https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=oahUKEwisi6i5\\_MXMAhWEWxQKHQFZD-](https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=oahUKEwisi6i5_MXMAhWEWxQKHQFZD-)



VkQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.oei.es%2Fcat-mexico%2Funa\_alfabetizacion\_cientifica%2520.pdf&usg=AFQjCNFUVWOST2fsJoiJTrLmFeHow\_D4Q&sig2=SCZ-VbrXTxZW1ZdnaPWrW8w

- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairos.
- Gómez Penalonga, B., & Santos Ramos, A. (2012). *Competencias para la Inserción Laboral*. Guía para el profesorado. Retrieved from SEPE. Gobierno de España. website: <http://www.sepe.es/LegislativaWeb/verFichero.do?fichero=09017edb80of8507>
- Hashemi, M. (2006). *Formación del Profesorado de la Universidad de Panamá en Tecnologías de la Información y la Comunicación* (Unpublished doctoral dissertation). Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, España.
- Heppell, S. (2013). El hombre que puso la C en las TIC reinventa las bases de la educación. *EL Confidencial*. Retrieved from [http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-10-16/el-hombre-que-puso-la-c-en-las-tic-reinventa-las-bases-de-la-educacion\\_41798/](http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-10-16/el-hombre-que-puso-la-c-en-las-tic-reinventa-las-bases-de-la-educacion_41798/)
- Hernández Requena, S. (2008, October). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Monográfico Comunicación y construcción del conocimiento en el nuevo espacio tecnológico*. Retrieved from <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Hernández, N., González, M., & Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos colaborativos. *Comunicar*, 42, 25-33.
- Iborra, A., & Izquierdo, M. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-224.
- Ibáñez, M. J. (2016). Las peticiones de plaza desbordan a las escuelas innovadoras. *el Periódico, Sociedad Educación*.
- Institute for the Future . Four Scenarios Exploring the Future of Youth Employment. (2014, December). Retrieved from [http://www.iftf.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/ourwork/IFTF\\_FutureYouthEmployment\\_December2014.pdf](http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/ourwork/IFTF_FutureYouthEmployment_December2014.pdf)
- Institute for the Future. Future Work Skills 2020. (2011). Retrieved from <http://www.iftf.org/futureworkskills/>
- INTEF. (2013). *Marco común de competencia digital docente*. Retrieved

- from Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Gobierno de España. website: <http://www.slideshare.net/educacionlab/marco-cdd-v4>
- Johanssen, D. (2000). *El estudio de entornos constructivistas de aprendizaje. En ch. REIGELUTH: Diseño de la instrucción. Teoría y modelos*. Madrid, España: Aula XXI. Santillana.
- Johnson, C. (2010, October 16). *La manera disruptiva de aprender* [Video file]. Retrieved from <http://www.redesparalaciencia.com/wp-content/uploads/2011/07/entrevio2.pdf>
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2009, June). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38. Retrieved from <http://edr.sagepub.com/content/38/5/365.abstract>
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2009, June). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38. Retrieved from <http://edr.sagepub.com/content/38/5/365.abstract>
- Johnson, R.T., & Johnson, D.W. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32.
- Karsenti, T., & Lira-Gonzales, M. L. (2011). La importancia de la motivación y las habilidades computacionales de los futuros profesores en el uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2.
- Kirkpatrick, D. L. (2000). *Evaluación de acciones formativas*. Barcelona, España: Gestión.
- Kirschner, P. A. (2002). Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning. In *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL* (pp. 7-34). Netherlands, Países Bajos: Heerlen.
- Lage, M.J., Platt, G.J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31, 30-43.
- Li, C., & Bernoff, J. (2008). *Groundswell: winning in a World transformed by social technologies*. Boston, Estados Unidos: Harvard Business Press.
- Llorent García, V.J., & López Azuaga, R. (2013). Buenas prácticas inclusivas en educación formal y no formal: análisis de experiencias educativas reales en la provincia de Cádiz (España). *Revista de Educación Inclusiva*, 6, 174-192. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4335839>

- Lobato, C. (1998). *El trabajo en grupo. Aprendizaje cooperativo en secundaria*. Bilbao, España: Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Lou, Y., Abrami, P., Spence, J., Poulsen, C., Chambers, B., & D'Apollonia, S. (1996). Within-Class grouping: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66, 423-458.
- López García, C. (2011). Redes sociales y educación artística. In *Nuevas tecnologías en el aula* (pp. 315-340). Tarragona: Altaria.
- López García, C. (2012). PLE, PLN y Memoria Auxiliar: tu aprendizaje virtual. In *Como enseñar utilizando las redes sociales* (pp. 271-294). Tarragona: Altaria.
- López García, C. (2013, June). *Trío de ases de la gestión del conocimiento con TIC: PLE, PLN y Memoria Auxiliar*. Paper presented at Ikasnabar 2013. MOOCs, PLEs, plataformas de eLearning, Zalla, Bilbao. España. Retrieved from <http://ikasnabar.com/papers/camino/>
- López, C., & Basilotta, V. (2012). *Web 3.0 y trabajo colaborativo: buena práctica TIC con redes sociales*. Paper presented at Congreso Virtual Mundial de e-Learning. Retrieved from <http://www.scribd.com/doc/110844124/Comunicacion-Congreso-Virtual-Mundial-e-Learning>
- Maini, P. E., & Comoglio, M. (1995). Il Cooperative Learning a scuola. *Orientamenti Pedagogici*, 42, 461-490.
- Marchesi, A. (2008). Preámbulo. In *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. (pp. 7-9). Retrieved from <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- Marqués Graells, P. (2010). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Retrieved from Centro de Educación y Tecnología de Chile website: <http://www.peremarques.net/web20.htm>
- Marín Díaz, V., & Romero López, M. A. (2009, July). La formación docente universitaria a través de las TICS. *Pixel.Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 97-103.
- Matute, H. (2014). *Divulgación de la ciencia: Helena Matute. Hola Robot, ¿me ayudas con esto?* [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=L45BxKXQM5M>
- Matute, H., & Vadillo, M. A. (2012). *Psicología de las nuevas tecnologías*. Editorial Síntesis.
- Molina Cañabate, J. P., & López García, C. (2015). Claves para el desarrollo de la docencia de la comunicación corporativa en el ámbito

- de la educación líquida. *Telos. Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad*, 101, 62-71. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5143250>
- Moravec, J. W. (2013). *Knowmad Society*. Retrieved from <http://www.knowmadsociety.com/download/KnowmadSociety.pdf>
- Moreno Castillo, R. (2016). La pedagogía ha dejado la enseñanza en los huesos. *El Mundo*.
- Nogueiras, E., Membiela, P., & Suárez, M. (1993). Triangulando perspectivas. El trabajo en grupo a debate. *Revista de Educación*, 302, 259-271.
- OCDE. (1997). *Proyecto DESECO*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- OCDE. (2015). *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2015*. Retrieved from Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. España. website: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/panorama-de-la-educacion-2015.-informe-espanol.pdf?documentId=0901e72b81ee9fa3>
- OEI. (2008). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Retrieved from <http://www.oei.es/metas2021/index.php>
- Onrubia, J., Colomina, R., & Engel, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. In *Psicología de la educación virtual* (pp. 233-252). Madrid, España: Morata.
- Padilha, M. (2008). Tipos de indicadores. Una mirada reflexiva. Contenido en el libro Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Retrieved from <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- Panitz, T. (2001). Collaborative Versus Cooperative Learning: Comparing the Two Definitions Helps Understand the nature of Interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8, 1-13.
- Pink, D. (2009, August). Dan Pink en la sorprendente ciencia de la motivación | TED [Video file]. Retrieved from [http://www.ted.com/talks/dan\\_pink\\_on\\_motivation/transcript?language=es](http://www.ted.com/talks/dan_pink_on_motivation/transcript?language=es)
- Piore, P., De la Fuente, D., Pino, R., & Puente, J. (2004). Utilización de aprendizaje inductivo en la toma de decisiones. Aplicación de un problema de secuenciación. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 10, 17-36.

- Prensky, M. (2001, October). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. *NCB University Press*, 9. Retrieved from <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prieto, M. T. (2015). *Redes sociales y cyberbullying. Tema emergente en la investigación educativa*. Paper presented at 3º Congreso Internacional de Investigación educativa. Educación y Globalización. INIE. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Retrieved from <http://inie.ucr.ac.cr/tercer-congreso/memoria/documentos/12/redessocialesycyberbullyingtemaemergente.pdf>
- Pujolàs, M. P. (2008). 9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo. Barcelona, España: Graó.
- Quicios García, M. P., Ortega Sánchez, I., & Trillo Miravalles, M. P. (2015, January). Aprendizaje ubicuo de los nuevos aprendices y brecha digital formativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y educación*, 46, 155-166. Retrieved from <http://www.slideshare.net/YESSICACORREAMARTINEZ/revista-de-medios-y-educacion>
- Quiroz, T. (2010). Educar en otros tiempos. El valor de la comunicación. In *Educomunicación más allá del 2.0*. Barcelona, España: Gedisa.
- Reig, D. (2011, July 13). Más allá del Community manager: 9 nuevas profesiones para el individuo conectado | El caparazon [Web log post]. Retrieved from <http://www.dreig.eu/caparazon/2011/07/13/9-nuevas-profesiones-hipersociedad/>
- Rives, M. (2015, June 22). Las 20 apps recomendadas por Manel Rives [Educación 3.0]. Retrieved from <http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/las-20-apps-recomendadas-por-manel-rives/27235.html>
- Robinson, K. (2006, June). *Ken Robinson: Do schools kill creativity? / TED Talk Sub-titles and Transcript* | TED.com [Video file]. Retrieved from [https://www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity/transcript?language=en](https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity/transcript?language=en)
- Robinson, K. (2009). *El Elemento: descubrir tu pasión lo cambia todo*. Retrieved from <http://craig.com.ar/biblioteca/El%20elemento%20-%20Descubrir%20tu%20pasión%20lo%20cambia%20todo%20-%20Ken%20Robinson.pdf>
- Rodríguez Laguía, F. J., Herraiz Gascuña, M., & Martínez Cano, A. (2010). *Las competencias básicas y la programación didáctica*. Castilla La Mancha: Espacios. UCLM.

- Royo, A. (2016). La escuela no necesita una asignatura de educación emocional o de felicidad, sino cultura y conocimiento. ABC. Retrieved from [http://www.abc.es/familia/educacion/abci-escuela-no-necesita-asignatura-educacion-emocional-o-felicidad-sino-cultura-y-conocimiento-201604291804\\_noticia.html](http://www.abc.es/familia/educacion/abci-escuela-no-necesita-asignatura-educacion-emocional-o-felicidad-sino-cultura-y-conocimiento-201604291804_noticia.html)
- Rubia, B., Jorri, I., & Anguita, R. (2009). Aprendizaje colaborativo y TIC. In *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga, España: Algibe.
- Ruiz, J. (1993). Efectos del uso del ordenador en educación. Revisión del tema. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 19-20, 205-217.
- Sáez, C. G. (2010). Consideraciones en la implementación de aprendizaje colaborativo en el aula con apoyo de tecnología de la información y la comunicación. *Intersecciones educativas*, 2, 43-52. Retrieved from <http://educacion.ulagos.cl/revista/index.php/edicion-ii/item/6-edicion2-articulo-4>
- Sanabria, A. L., & Hernández, C. M. (2011). Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de cambio e innovación de la educación superior. *Aloma*, 29. Retrieved from <http://www.revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/106>
- Santillán, F. (2006, October). EL aprendizaje basado en problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 2-10. Retrieved from <http://www.rieoei.org/deloslectores/1460Santillan.pdf>
- Schank, R. (2011). *Teaching Minds: how cognitive science can save our schools*. Nueva York: Teachers College Press.
- Siemens, G. (2004, December 12). Conectivismo: A Learning Theory for the Digital Age. *Elearnspace*. Retrieved from [http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005\\_siemens\\_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf](http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf)
- Springer, L., Stanne, M. E., & Donovan, S. S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in Science, Mathematics, Engineering and Technology: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 1, 21-51.
- Suárez, C., & Gros, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. Barcelona, España: UOC.
- Sánchez Gómez, M. C., López García, C., Casado Martín, M. V., Albarrán

- Correa, A., & Sánchez Jiménez, I. (2015). *Proyecto Asociasanos*. In *Proyectos de trabajo colaborativo con TIC* (pp. 151-168). Madrid: Editorial Síntesis.
- Tiching. (2015, February 17). 7 ideas para entender el modelo Flipped Classroom. Tiching. Retrieved from <http://blog.tiching.com/7-ideas-para-entender-el-modelo-flipped-classroom/>
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Talca: Proyecto Mesesup. Universidad del Rosario*. Retrieved from [http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos\\_basicos\\_formacion\\_basada\\_competencias.pdf](http://www.urosario.edu.co/CGTIC/Documentos/aspectos_basicos_formacion_basada_competencias.pdf)
- Torres Meárguez, A. (2016, April 18). Universidades disruptivas, así se enseña fuera de lo convencional. *Economía. El País*. [España]. Retrieved from [http://economia.elpais.com/economia/2016/04/15/actualidad/1460734714\\_976766.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/04/15/actualidad/1460734714_976766.html)
- Tristán, M. (2015, February 15). Las unidades formativas mediante metodologías activas. Aprendizaje basado en proyectos. Retrieved from [http://www.slideshare.net/slideshow/embed\\_code/44695702](http://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/44695702)
- Trujillo Sáez, F. (2015). De los ordenadores a los dispositivos móviles. In *De los ordenadores a los dispositivos móviles: propuesta de creación musical y audiovisual* (pp. 11-27) Retrieved from <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=k77aCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=manel+rives&ots=ICsR3a0985&sig=fDs7wgZGE-94j4V5JoySsOctjnoo#v=onepage&q=manel%20rives&f=false>
- Tébar, L. (2013). El perfil del profesor mediador. Madrid, España: Aula XXI/Santillana.
- Vaill, P. B. (1996). *Learning as a Way of Being*. San Francisco, CA: Jossey-Blass Inc.
- Valcárcel, M. (2003). Proyecto EA2003-0040. “La preparación del profesorado universitario español para la Convergencia Europea en Educación Superior”. Retrieved from [http://campus.usal.es/~ofeees/ESTUDIOS\\_INFORMES\\_GRALES/informe\\_final.pdf](http://campus.usal.es/~ofeees/ESTUDIOS_INFORMES_GRALES/informe_final.pdf)
- Viejo Díaz, C. (2015). *Aprendizaje basado en problemas y proyectos y TIC's*. Paper presented at Máster Universitario Formación de Profesorado Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. , Slides-hare. Retrieved from <http://www.slideshare.net/carmenchu1/aprendizaje-basado-en-problemas-y-proyectos-pbl-y-apb-y-tics>

- Villalustre, L. (2012). *Innovación disruptiva para un aprendizaje por proyectos con la Web 2.0*. Paper presented at II Congreso Internacional TIC y Educación, Lisboa, Portugal.. Retrieved from <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/351.pdf>
- Weinberger, D. (2008). *Everything is miscellaneous. The Power of the new digital disorder*. Metadata Basics.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2009). *11 Ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona, España: Graó.
- Zañartu, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista digital de Educación y Nuevas tecnologías*, 28.



## Sobre la autora

Es profesora de cursos de formación del profesorado universitario en el área de Innovación Docente de la Universidad de Valladolid. Actualmente se encuentra finalizando su tesis doctoral en la Universidad de Salamanca, cuya estancia internacional fue realizada en el CINEP (Centro de Innovación y Estudios de Pedagogía de la Educación Superior) del Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal. Es licenciada en Bellas Artes (2009), Máster en Profesor (2010) y Máster en TIC (2011) en educación por la Universidad de Salamanca. Ha trabajado como PDI de la Universidad de Salamanca, impartiendo docencia en grados y másteres. Ha sido Coordinadora de Formación Online del Máster en Arquitectura y Diseño de Interior de la Universidad de Salamanca y ha sido Orientadora Tecnológica en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas de Salamanca, ejerciendo como docente e investigadora. Ganadora de varios premios, el primero de ellos como miembro del equipo que ganó el premio de investigación de la Fundación Vicente y García Corselas 2014 con un proyecto sobre la integración de las tabletas digitales en la educación. También ha ganado dos proyectos de Innovación Educativa de la Universidad de Salamanca, formando parte del equipo docente. Ha participado en diversos proyectos de investigación a través del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Excelencia de Castilla y León (GITE-USAL). Es también miembro del Consejo Editorial de la Revista DIM-UAB (Docencia, Innovación y Multimedia) de la Universidad Autónoma de Barcelona. Ha colaborado como experta en TIC en Educación en proyectos de educación de la DGT. Autora de artículos, capítulos y portadas de libros y conferencista en congresos.

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/caminologa>

Twitter: @caminologa



# Obras Publicadas

edições online: [www.cinep.ipc.pt](http://www.cinep.ipc.pt)

## **Coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior**

A coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior valoriza a investigação aplicada e tem por objetivo divulgar estudos no âmbito da pedagogia, métodos pedagógicos inovadores, iniciativas promotoras do sucesso académico e projetos de intervenção desenvolvidos em cooperação entre instituições de ensino superior e organizações da comunidade.

Coordenação da Coleção: Susana Gonçalves

Comissão editorial da Coleção: Helena Almeida, Paula Fonseca, Susana Gonçalves, Cândida Malça, Fátima Neves, Carlos Dias Pereira e Marco Veloso

### **Volumes publicados:**

#### **Vol. 1 – 2015**

Pedagogia no Ensino Superior

Coordenação: Susana Gonçalves, Helena Almeida e Fátima Neves

#### **Vol. 2 – 2016**

Inovação no Ensino Superior

Coordenação: Susana Gonçalves, Paula Fonseca e Cândida Malça

A publicar

**Vol. 3 – 2016**

Ambientes Virtuais no Ensino Superior

Coordenação: Susana Gonçalves, Carlos Dias Pereira e  
Marco Veloso

## **Série Temática: Manuais Pedagógicos**

Nesta série (de periodicidade irregular) são publicados textos pedagógicos para apoio aos docentes do ensino superior, numa perspectiva de formação e aperfeiçoamento profissional. os temos.

### **Manuais publicados:**

#### **Nº1 – Julho 2010**

Acolher e ensinar estudantes internacionais

Susana Gonçalves

Nota. A versão em papel deste manual pedagógico teve financiamento da Comissão Europeia.

#### **Nº2 – Julho 2012**

Arquitetura pedagógica para a mudança no Ensino Superior

Wendy Leeds-Hurwitz e Peter Sloat Hoff

#### **Nº3 – Janeiro 2013**

Capacidades Curriculares del Profesor Universitario

Miguel Pérez e Rocio Quijano López

#### **Nº4 – Outubro 2013**

Ensino superior a distância: Dicas para uma aprendizagem colaborativa e inclusiva

Rogério Costa, Carina Rodrigues,  
Manuela Amado Francisco e Nelson Jorge

### **Nº5 – Dezembro 2013**

Infografia: Optimizar a visualização na comunicação pedagógica e científica

José Joaquim Marques da Costa

### **Nº6 – Dezembro 2013**

Aprender a Aprender desde las TIC: Propuestas para una metodología competencial en la educación superior

Maria Dolores Molina e Álvaro Pérez García

### **Nº7 – Junho 2016**

Enseñar con TIC: Nuevas y renovadas metodologías para la enseñanza Superior

Camino López García

## **Série de Cadernos Pedagogia no Ensino Superior**

Os cadernos de Pedagogia no Ensino Superior são editados no formato de cadernos A5, cada um com dois artigos não temáticos, não necessariamente relacionados entre si.

### **Cadernos publicados:**

#### **Nº 1 – Junho 2008**

Aulas expositivas: fonte de fracasso ou sucesso no ensino superior?

Susana Gonçalves

Recolher e utilizar informação e feedback para melhores resultados no ensino

Alan Kalish

#### **Nº 2 – Junho 2008**

Princípios fundamentais para um planeamento curricular eficaz

Donna Ellis

A Construção de Contextos de E-learning ou B-learning no Ensino Superior

Dina Soeiro

### **Nº 3 – Junho 2008**

Estilos de aprendizagem e estilos de ensino

Susana Gonçalves

Aprendizagem colaborativa: uma proposta ao serviço de uma aprendizagem profunda

Sofia Silva

### **Nº 4 – Dezembro 2008**

El crédito europeo: Un nuevo modo de concebir la formación en la Universidad

Miguel Pérez Ferra e Juan Antonio Callado

Os Surdos e a Educação no Ensino Superior: Estratégias de Ensino-Aprendizagem

Isabel Sofia Calvário Correia

### **Nº 5 – Dezembro 2008**

Actividades e trajectos exploratórios da Oralidade no Ensino do Português Língua Estrangeira

Pedro Balaus Custódio

Colaboração e reflexão: Mecanismos de uma avaliação transformativa

Dina Soeiro e Sofia Silva

### **Nº 6 – Junho 2009**

Shaping University Culture: Challenges and opportunities for leaders in Higher Education

Christopher P. Adkins & Michael F. DiPaola

Plagiarism: key issues and pedagogical strategies

Digby Warren

### **Nº 7 – Janeiro 2010**

The University's role in developing rights and social equity

Alistair Ross

'In theory, yes; in practice, no': Is this the reality of Education for Citizenship in Higher Education

Henry Maitles, Irena Zaleskiene, Miquel Essombert, Eleni Karatzia – Stavlioti

## **Nº 8 – Junho 2010**

Uma Proposta para a promoção da competência de síntese a partir de várias fontes em contexto académico

Leila C.S. Rodrigues e Luísa A: Pereira

A pedagogia no ensino superior: indagar para transformar

Flávia Vieira, José Luís Silva e Maria Judite Almeida

## **Nº 9 – Junho 2010**

Democratização do ensino superior e exigência científica

João Boavida & Helena Damião

O Programa Nacional de Ensino do Português na ESEC: Cooperação, renovação e produção de conhecimento no 1º Ciclo do Ensino Básico

Pedro Balaus Custódio

## **Nº 10 – Junho 2010**

Desenvolvimento psicossocial do estudante do ensino superior: O contributo de Arthur Chickering

Sofia de Lurdes Rosas da Silva e Joaquim Armando Gomes Ferreira

PBL – Problem Based Learning (Aprendizagem por resolução de problemas)

Adelino M. Moreira dos Santos

## **Nº 11 – Junho 2010**

Academic fraud in higher education: how to solve the problem and ensure integrity

Ryunosuke Kikuchi

Cultural extension and the integration of Incoming Erasmus students at the ESE Porto

Maria Inês Ribeiro Basílio de Pinho, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE/IPP)

## **Nº 12 – Dezembro 2010**

Pedagogy Embedding in a Learning Management System - The ADAPT Project

Viriato M. Marques, Carlos Pereira, Anabela Gomes, Cecília Reis, Luiz Faria, Constantino Martine e E. J. Solteiro Pires

University Students, Emergent Adulthood and Professional Choices: implications for research and intervention

Cláudia Andrade

### **Nº 13 – Dezembro 2010**

A Educação Médica baseada na simulação e em simuladores

Hugo Camilo Freitas da Conceição

Vivências E Satisfação Académicas Em Alunos Do Ensino Superior - Um estudo na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

Lúcia Simões Costa & Marta Filipa Oliveira

### **Nº 14 – Dezembro 2010**

O Plano FEP - Uma experiência formativa entre a Continuidade e a Inovação

Pedro Balaus Custódio

Planificação curricular e inclusão educacional. As percepções dos alunos universitários no Brasil e em Espanha

Vicente J. Llorent & María López

### **Nº 15 – Dezembro 2010**

Building an Industry-Aware Master Curriculum in Engineering – the Master in Embedded Systems

João Carlos Cunha, J. Pedro Amaro e Luís Marques

Preparing teachers for multiculturalism: Are we going beyond the surface?

Julia A. Spinthourakis

### **Nº 16 – Julho 2011**

Implementing active citizenship in the curriculum of teacher training education- The XIOS Story

Arjan Goemans e Inge PlackléPrática

Profissional em Gerontologia

Margarida de Melo Cerqueira, José Marques Alvarelhão e José Guinaldo Martín



## **Nº 17 – Dezembro 2011**

Nótulas sobre a formação inicial de Professores do 1º CEB no domínio do Português

Pedro Balaus Custódio

Educação Cooperativa: Andragogia

Patricia Helena Lara dos Santos MATAI

## **Nº 18 – Dezembro 2011**

Ambientes que promovem o empreendedorismo no ensino superior – o caso do Instituto Politécnico de Setúbal

Luisa Cagica Carvalho; Maria Teresa Gomes da Costa;  
Pedro Miguel Dominginhos

Promoção do ajustamento à carreira no ensino superior: o papel das atividades em grupo na sala de aula

Cristina Costa Lobo e Mariado Céu Taveira

## **Nº 19 - Dezembro 2011**

Diferentes Integrações de Laboratórios Remotos em Cursos de Engenharia

Cristina Costa Lobo, Clara Viegas, Gustavo Ribeiro Alves e  
Arcelina Marques

Promoção de competências transversais e sucesso académico no ensino superior

Graça Seco, Ana Patrícia Pereira, Sandra Alves, Luis Filipe

## **Nº 20 – Julho 2012**

Dimensões da satisfação no trabalho dos docentes do ensino superior em Portugal

José Brites Ferreira, Maria de Lourdes Machado e Odília Gouveia

A context for learning programming based on research communities

Scheila W. Martins, Antonio José Mendes e Antonio Dias de Figueiredo

## **Nº 21 – Julho 2012**

O b-learning no ensino superior. Reflexões em torno de práticas

Angélica Monteiro e J. António Moreira

Saber aprender, saber ensinar na sociedade da Informação: Os Estilos de uso do Espaço Virtual

M<sup>a</sup> de Fátima Goulão

## **Nº 22 – Julho 2012**

Exploração didática de filmes educativos em ambientes virtuais de aprendizagem

J. António Moreira e Angélica Monteiro

A relação professor-estudante na perspetiva de professores e estudantes da Escola Superior de Educação de Coimbra

Sofia de Lurdes Rosas da Silva, Joaquim Armando Gomes Ferreira e António Gomes Ferreira

## **Nº 23 – Janeiro 2013**

Ensinar a distância na Universidade de Coimbra

Teresa Pessoa, Celeste Vieira, Joana Neto, João Costa e Silva, Magda Fonte, Sandra Pedrosa, Maria José Marcelino e António Mendes

Ensino a distância no Instituto Politécnico de Leiria: Definição de um Modelo e seus pilares

Carina Rodrigues, Manuela Francisco, Nelson Jorge e Rogério Costa

## **Nº 24 – Janeiro 2013**

Investindo na formação inicial do professor-pesquisador: Reflexão e mudança na formação do professor de ciências

Kátia Silva Cunha, Kátia Calligaris Rodrigues e José Ayron Lira dos Anjos

Aprendiendo el lenguaje de nuestros alumnos: de las competencias al aprendizaje

José Luis González Geraldo e Benito del Rincón Igea

## **Nº 25 –Julho 2013**

Conhecer para aprender: O papel do metaconhecimento no processo de aprendizagem

Maria de Fátima Goulão

“Praxe que eu quis, Praxe feliz”: um novo mote para uma velha tradição”

Leila Rodrigues

## **Nº 26 – Julho 2013**

Dimensões pedagógicas da sala de aula virtual: Teoria e a prática

Ana Paula Rodrigues, Angélica Monteiro e J. António Moreira

Educating for and with web 2.0

Josef Huber

## **Nº 27 – Dezembro 2013**

Dinâmicas de interação e comunicação em e-learning: Perceções dos estudantes do ensino superior

Cristina Vieira; J. António Moreira; Lúcio Sousa e Paulo Manuel Costa

As diversas formas de coaprendizagem na era das redes e em contextos online no ensino superior

Daniela Melaré Vieira Barros

## **Nº 28 – Dezembro 2013**

Las TIC como apoyo de la competencia aprender a aprender

Mª Dolores Molina Jaén

A perspectiva de estudantes sobre o que mudou e o que contribuiu para essa mudança desde a sua entrada para o ensino superior

Sofia de Lurdes Rosas da Silva, Joaquim Armando Gomes Ferreira e António Gomes Ferreira

## **Nº 29 – Junho 2014**

O ensino da Matemática nas licenciaturas de Engenharia: centro de apoio à Matemática

Maria Emília Bigotte de Almeida e Carla Isabel Florêncio Fidalgo

A sustentabilidade de programas de formação contínua de professores em instituições de ensino superior: um caso prático: O FEP (Formação e Ensino do Português)

Pedro Balaus Custódio

# Convite para publicação

## Pedagogia no Ensino Superior

O tema central dos Manuais Pedagógicos é a Pedagogia e o processo de ensino e aprendizagem no ensino pós-secundário. Esta série tem como objectivo promover o sucesso dos estudantes e a eficácia dos docentes, através da difusão de métodos, actividades e estratégias relevantes

### **Colecção Temática:**

### **Manuais Pedagógicos de Educação Pedagógica**

Os Manuais pedagógicos, de natureza monográfica, focam e aprofundam um tema específico, tendo como intenção cobrir a globalidade do tema numa perspectiva aplicada à actividade educativa no ensino superior. Pese embora o rigor conceptual e a fundamentação empírica, estes guias centram-se em práticas facilmente replicadas e adaptadas.

Manuais pedagógicos: periodicidade irregular; um único manuscrito em cada manual, de dimensão entre 12.000 e 18.000 palavras; estilo APA recomendado

### **Exemplos de temas:**

- Aprendizagem e Motivação
- Gestão do comportamento na aula
- Aprendizagem activa
- Ensino e dimensão do grupo
- Promover competências
- Métodos de ensino
- Recursos de ensino e aprendizagem
- Recursos multimédia
- E-learning e blended-learning

- Desenvolvimento curricular
- Avaliação e classificação
- Tutoria e ensino individualizado
- Competências de comunicação
- Ensinar o estudante atípico (internacional, com necessidades especiais, estudantes mais velhos, ensinar à distância,...)
- ...

**É bom saber:**

- Quatro línguas aceites para publicação: Português, Inglês, Francês e Espanhol;
- Dimensão e visibilidade internacional
- Revisão por pares
- Edição online em [www.cinep.ipc.pt](http://www.cinep.ipc.pt)
- A versão em papel das publicações depende da obtenção de fundos e não pode ser garantido que a mesma aconteça na mesma altura que a versão digital.

**Colecção Temática:**  
**Manuais Pedagógicos de Educação Pedagógica**

**Coordenação:** Susana Gonçalves

**Equipa Editorial:** Susana Gonçalves, Dina Soeiro e Sofia Silva

**Email:** [cinep.opdes@ipc.pt](mailto:cinep.opdes@ipc.pt)

**webpage:** [www.cinep.ipc.pt](http://www.cinep.ipc.pt)

# Chamada para coordenadores de volumes na coleção de livros

Estratégias de Ensino e Sucesso Acadêmico:  
Boas Práticas no Ensino Superior

Edição CINEP

**Comissão editorial:** Helena Almeida, Paula Fonseca, Susana Gonçalves, Cândida Malça, Fátima Neves, Dias Pereira, Marco Veloso

Na sua atividade editorial, o CINEP publica obras sobre pedagogia e investigação no Ensino Superior, com o objetivo de difundir métodos, atividades e estratégias pedagógicas relevantes e promover a eficácia dos docentes e o sucesso dos estudantes.

Esta atividade editorial inclui a coleção de livros intitulada “Estratégias de Ensino e Sucesso Acadêmico: Boas Práticas no Ensino Superior”. Os livros da coleção estão centrados no ensino superior, valorizando a *Inovação Pedagógica*, a *I&D*, (em especial na relação entre investigação e ensino) e a *Intervenção na Comunidade* (focando em especial projetos que culminam em produtos concretos relevantes para a comunidade). São interessantes, nesta coleção, exemplos de projetos de sucesso, estudos de caso, caracterização de métodos e planificações pedagógicas. Publicam-se textos originais, embora possam ser aceites, a título excecional, trabalhos previamente publicados, com a devida salvaguarda dos direitos de autor.

Os primeiros volumes, já publicados, intitulam-se: *Pedagogia no Ensino Superior*, *Inovação no Ensino Superior* e *Ambientes digitais no Ensino Superior*. A comissão editorial abriu convite para

coordenação de próximas obras a incluir na coleção. Não sendo exclusiva, apresenta-se abaixo lista de títulos de interesse para os próximos volumes:

1. Internacionalização no ES
2. Cooperação interdisciplinar no ES
3. Supervisão e estágios em licenciaturas do ES
4. *e-earning* e *b-learning* no ES
5. Novos métodos pedagógicos no ES
6. Novos Públicos no ES
7. Sinergias e Cooperação entre a comunidade e o ES
8. A voz dos estudantes do ES
9. (In)Disciplina no ES
10. Plágio e fraude académica no ES
11. Ética no ES
12. Avaliação dos estudantes no ES
13. Desenvolvimento curricular dos cursos do ES
14. Comunicação pedagógica no ES
15. Aprendizagem ativa no ES
16. Profissionalidade dos docentes do ES
17. Insucesso e abandono no ES

### Características de cada livro

O livro *será publicado com ISBN para versão impressa e ISBN para versão digital que estará disponível em [www.cinep.ipc.pt](http://www.cinep.ipc.pt)*

Projetos de livro poderão desenvolver-se, desde a aprovação até à publicação, no prazo ideal de 14 meses.

As propostas de livro devem incluir os seguintes elementos:

- Título proposto
- Índice
- Fundamentação e objetivos
- Nomes e notas biográficas dos coordenadores (e autores, caso já existam)
- Se possível, incluir sumários de cada capítulo, efetivos ou pretendidos, de acordo com a fundamentação e índice propostos.
- No caso de obras em fase adiantada, com autores,



capítulos e prefácio escritos, estes elementos deverão acompanhar a proposta.

As propostas serão avaliadas pela comissão editorial no prazo de um mês e estabelecido um compromisso por escrito com inclusão de direitos e deveres e calendário editorial.

### **Notas sobre os capítulos**

Todos os capítulos serão sujeitos ao processo de *peer review* (processo da responsabilidade dos coordenadores do volume).

Características dos capítulos:

- Dimensão - 3000 a 5000 palavras
- Normas - APA (6ª ed.)
- Texto - com uso do acordo ortográfico
- Manifestação de interesse – aconselha-se que inclua:
  - Título proposto
  - *Abstract* até 300 palavras
  - 4-5 palavras chave
  - Nota biográfica do(s) autor(es), até 200 palavras.
  - Nome, email e contacto do autor principal para correspondência

Submissão, até à data indicada, em versão word, formatada de acordo com o template acessível em <http://goo.gl/forms/T8wgBqZrqA>





