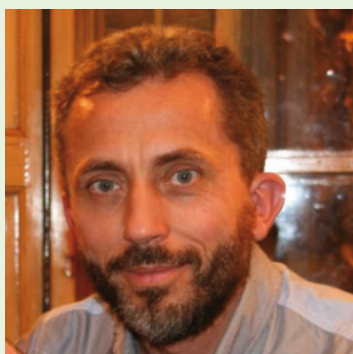


## El proyecto DIYLab (Do It Yourself in Education: Expanding Digital Competence to Foster Student Agency and Collaborative Learning)



**Joan-Anton Sánchez Valero.** Profesor del departamento de Didáctica y Organización Educativa, Facultad de Educación, Universidad de Barcelona.

[joananton.sanchez@ub.edu](mailto:joananton.sanchez@ub.edu)

[www.joanantonsanchez.net](http://www.joanantonsanchez.net)



**Judith Arrazola Carballo.** Becaria de Investigación y Docencia. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico Educativo, Facultad de Educación, Universidad de Barcelona.

[judith.arrazola@ub.edu](mailto:judith.arrazola@ub.edu)



**Diego Calderón Garrido.** Profesor Asociado, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical y Corporal, Facultad de Educación, Universidad de Barcelona.

[dcalderon@ub.edu](mailto:dcalderon@ub.edu)

## Resumen

DIY corresponde a las siglas de Do It Yourself (hazlo tú mismo). Se trata de un movimiento que anima a cualquier persona a realizar proyectos sin la ayuda de ningún experto. De esta forma, y llevándolo al ámbito educativo, surge el proyecto DIYLab (Do It Yourself in Education: Expanding Digital Competence To Foster Student Agency And Collaborative Learning), en el que se sitúa al estudiante en el centro de la experiencia formativa, convirtiéndose en productor de sus propios materiales de aprendizaje. En este proyecto de tres años de duración, y financiado por el programa Lifelong Learning de la Unión Europea, participan diversos centros de tres países. Este artículo se centra en el proceso de implementación del proyecto DIYLab en España, donde participan la Universidad de Barcelona y la escuela Virolai. Como en el resto de los centros, los estudiantes están elaborando materiales digitales transversales que luego publicarán mediante un Hub o centro digital.

**Palabras clave:** Aprendizaje autónomo, aprendizaje colaborativo, conocimiento compartido, competencia digital, formación del profesorado.

## 1. Introducción al Proyecto DIYLAB

Los esfuerzos de los jóvenes por crear y difundir los medios digitales han sido asociados con el crecimiento del movimiento “*hágalo usted mismo*” (DIY) en relación con las artes, la artesanía y las nuevas tecnologías (Eisenberg y Buechley, 2008; Knobel y Lankshear, 2010). A partir de los años 90 son frecuentes diversas acciones relacionadas con dicho movimiento (Guzzetti, Elliott, y Welsch, 2010), dando a los educadores y a los estudiantes la oportunidad de crear, compartir y aprender en colaboración.

Do It Yourself in Education: Expanding Digital Competence To Foster Student Agency And Collaborative Learning, también conocido como DIYLab, es un proyecto financiado por el programa Lifelong Learning de la Comisión Europea (543177-LLP-1-2013-1-ES-KA3MP) <<http://diylab.eu/>>

Este proyecto pretende explorar el cambio y sus efectos educativos, en relación al surgimiento de una cultura de colaboración, conectada a los entornos de aprendizaje de jóvenes, a las competencias digitales y a la tecnología DIY (Kafai y Pepler, 2011).

El consorcio de proyecto DIYLab está formado por tres universidades y tres escuelas de educación primaria y secundaria, de tres países europeos (España, Finlandia y República Checa), que desarrollarán sus capacidades

para la colaboración y el trabajo en entornos digitales, utilizando las tecnologías que ya tienen a su alcance hoy en día, para convertir a los estudiantes en aprendices a lo largo de su vida.

El proyecto ha comenzado analizando los currícula de los diferentes países y las diferentes escuelas o universidades, llevando a cabo grupos de discusión con estudiantes, padres, madres y docentes para ver dónde puede encajar el PROYECTO DIYLAB en el día a día de cada centro.

Para preparar la implementación se han hecho una serie de sesiones semanales de trabajo con los docentes, para introducir nuestra propuesta pedagógica y para revisar y resolver los posibles retos tecnológicos que se puedan encontrar. El resultado ha sido un plan de implementación para cada escuela y universidad.

Actualmente, nos encontramos en el segundo año del proyecto y cada escuela y universidad está llevando a cabo una implementación piloto con diversos grupos de estudiantes. Las escuelas están trabajando con alumnos de 10 y 14 años, mientras que las universidades adaptarán los contenidos para el nivel apropiado en cada caso.

En el tercer año evaluaremos y analizaremos la implementación del proyecto, proponiendo cambios a la propuesta pedagógica de cara a futuras implementaciones. Paralelamente, llevaremos a cabo una evaluación socioeconómica que ponga de relieve las ventajas, costes y riesgos de la propuesta pedagógica DIY en la primaria, la secundaria y la educación superior.

## 2. Desarrollo del Proyecto DIYLAB en España

### 2.1. Análisis de los currícula educativos

El proyecto DIYLab en España se está desarrollando en la Escuela Virolai y en la Universidad de Barcelona.

En la Escuela Virolai, para captar las posibilidades que ofrecen sobre el papel las prescripciones y recomendaciones oficiales y del mismo centro escolar, se analizaron los currícula de Educación Primaria y Secundaria, las competencias básicas del ámbito digital y la programación del centro de 3º de secundaria y 5º de Primaria. Por lo que respecta a la universidad, se analizaron los planes docentes de la Universidad de Barcelona de los siguientes grados: Pedagogía, Maestro de Educación Primaria e Infantil, Educación Social.

Los documentos se analizaron con el fin de comprender en qué medida las políticas educativas nacionales y locales podrían promover el aprendizaje DIY en los centros. Partiendo de dicho proceso analítico se definieron iniciativas en consonancia con los principales objetivos del proyecto.

## 2.2. Grupos de discusión

### 2.2.1. Grupos de discusión en la Universidad de Barcelona

En la Universidad de Barcelona se articularon dos grupos de discusión: por un lado un grupo de cinco estudiantes de diversos grados de la Facultad de Educación, y por otro lado un grupo de seis profesores de diversos departamentos, también de la Facultad de Educación. Tras una lectura previa e individual sobre qué es el DIY, se promovió la reflexión entre todos los participantes a través de cuatro preguntas: ¿Qué es el DIY?; ¿cuáles son las fortalezas de la institución en relación al proyecto?; ¿cuáles son las dificultades a la hora de implementarlo?; ¿qué retos se nos plantean?

Después de la transcripción de las aportaciones y su posterior análisis, llegamos a la conclusión que tanto el profesorado como el alumnado tiene un conocimiento prácticamente nulo o indirecto del DIY. A pesar de ello, ambos grupos de discusión coincidieron en la valoración positiva de la implementación del proyecto en la universidad, destacando la motivación que se produciría por parte del alumnado al asumir un rol activo en el proceso educativo. También se indicó que para poder llevar a cabo el proyecto era necesaria la existencia de un docente/guía que mostrara proximidad y cierta empatía hacia la nueva filosofía. Ambos grupos coincidieron en que ya había espacios en los cuales la filosofía DIY –aunque sin este nombre– ya estaba presente en la universidad.

Respecto a las dificultades para implementar el proyecto DIYLAB, el profesorado mostró sus inquietudes ante el dominio de las competencias digitales, que creía que estaba más desarrollado por parte del alumnado. Por otro lado, se plantearon dudas sobre la autonomía necesaria por parte de dicho alumnado, lo que implicaba plantearse en qué parte del proceso educativo se podía trabajar el DIY. Por su parte, el grupo formado por las estudiantes mostró sus inquietudes acerca del aspecto grupal que conllevaba esa forma de trabajar y la problemática derivada de dicho trabajo colectivo. El alumnado también se mostró incrédulo ante el cambio de actitud que el DIY obligaba al docente, ya que este proyecto implica dejar de lado las clases expositivas. De este modo, se puso en evidencia la necesidad de formar al profesorado en dicha línea.

### 2.2.2. Grupos de discusión en la escuela Virolai

Con la intención de involucrar, desde el principio, a toda la comunidad educativa de la Escuela Virolai en el proyecto, se realizaron 6 grupos de discusión: 3 grupos de Educación Primaria -correspondientes al profesorado, los estudiantes y las familias- y 3 de Educación Secundaria, con igual composición, ambos coordinados por 2 investigadoras.

Se compartió con los participantes un documento para promover la reflexión y explorar su familiarización con la noción de DIY.

Del análisis del desarrollo de dichos grupos se desprendía que prácticamente todos los participantes tenían alguna idea sobre la noción y las implicaciones educativas de la filosofía DIY. Pero no todos habían llegado de la misma manera ni le daban el mismo sentido.

Para el profesorado de Secundaria, el conocimiento de la filosofía DIY era básicamente teórico, pero no relacionado con prácticas y experiencias específicas. El profesorado de Primaria consideraba que la filosofía DIY conectaba con la participación de los alumnos en el centro y con la motivación del alumnado para desarrollar su material y hacer investigación.

Los estudiantes de Secundaria entendían el DIY como “hacer algo uno mismo”. Lo relacionaban con la posibilidad de hacer ellos mismos cosas que les gustaran y de encontrar tutoriales para hacer lo que querían. Los estudiantes de Primaria entendían el término como “*aprender tú solo algo*” y lo reconocieron en otras actividades.

Las familias de Secundaria manifestaron no saber qué era el DIY, pero hicieron referencia a una serie de proyectos que podrían vincularse a este movimiento. Las de Primaria introdujeron el tema de la diferencia cultural –hay contextos más orientados hacia esta filosofía.

## 2.3. Cursos de formación

### 2.3.1. Curso de formación en la Universidad de Barcelona

El curso de formación en la Universidad de Barcelona estuvo organizado por el Instituto de Ciencias de dicha universidad. Participaron veinte profesores procedentes de la Facultad de Educación y de la Facultad de Bellas Artes. Se reunieron cada dos semanas con el objetivo de construir, a través de la reflexión y la discusión, una forma de entender la filosofía DIY en el contexto universitario. En relación con dicho objetivo, las diferentes sesiones estuvieron orientadas a explicitar y concretar el rol que el profesor universitario y la institución ocupaban en el marco de esta filosofía educativa; a analizar las he-



ramientas tecnológicas necesarias y disponibles para finalmente establecer un plan de actuación e implementación de actividades vinculadas con el DIY.

En una primera sesión presencial, y para poder tomar conciencia de las dimensiones de la filosofía DIY, se realizó un análisis de la bibliografía existente sobre el tema. Tras el mismo, se intentó dar respuesta a una serie de contradicciones, entre las cuales destacaba la realidad del entorno en el cual se pretendía aplicar el DIY. El grupo de profesores se enfrentó al dilema de cómo introducir un movimiento educativo espontáneo y autogestionado por el propio estudiante en una institución, la Universidad, que no propicia la autorregulación. Ante esta primera traba, la respuesta se basó en la necesidad de crear nuevos espacios dentro de las propias asignaturas de cada uno de los implicados.

En un segundo encuentro, el grupo de discusión prosiguió con las reflexiones compartidas sobre la problemática a la hora de relacionar la filosofía DIY con la universidad, siendo conscientes de la necesidad de tomar como punto de partida el interés del alumnado. En este sentido, se reveló la idea que en las asignaturas donde se implementase se pudiera permitir que los alumnos que lo desearan pudieran ir más allá de lo planteado en la asignatura, construyendo un producto para el DIYLab Hub, mientras que el resto del alumnado no estaría obligado a dar ese paso decisivo.

Por último se planteó la búsqueda de concreciones, de espacios reales en los cuales implementar la filosofía DIY. Los diversos asistentes expusieron cada una de las asignaturas en las cuales impartían docencia, buscando los pros y contras de cada una de éstas a la hora de poder adecuar el proyecto en dichas asignaturas.

La siguiente sesión de formación intentó dar respuesta a la posibilidad de partir del interés del alumnado. En este sentido, hubo profesorado asistente que argumentó que el papel del docente consiste en ser un creador de circunstancias donde la implicación, el interés, la motivación, la conexión in/out, la falta de límites, la incertidumbre ante el resultado, la libertad de elección, la tensión creada entre tener un conocimiento y querer un conocimiento, etc. se revelaban como vitales en el proceso de enseñanza/aprendizaje. De esta modo, tal como concluyeron los profesores asistentes, el paso de lo conocido a lo desconocido tiene que ser realizado tanto por el docente como por el discente. Es decir, la idea del experto ha de abandonarse y tender hacia una construcción autónoma del conocimiento, pero esta construcción ha de ser compartida.

Al plantearse la idea de compartir, los asistentes plantearon la dualidad existente entre DIY y DIYTogether. En este punto del proceso de formación/discusión se planteó la necesidad de que el alumnado mostrara a sus com-

pañeros cómo había realizado cada uno de los proyectos, poniendo especial énfasis en el desarrollo y no únicamente en el producto final.

En cualquier caso, y en el proceso de búsqueda de posibles escenarios de implementación surgido en la anterior sesión, se realizaron diversas propuestas enmarcadas en varias asignaturas. Tras dicha concreción, surgió la necesidad de conocer diversos recursos con los que poder ayudar o promover la vertiente digital del DIY. Dicha necesidad se vio cubierta en la siguiente sesión de formación, en la cual se mostraron diversos recursos.

En la última sesión, que se realizó de forma conjunta con los participantes de la Escuela Virolai, se procedió a una exposición de las reflexiones personales y sobre la posible implementación, difusión y crecimiento del proyecto DIYLab.

### 2.3.2. Curso de formación en la escuela Virolai

El curso en la Escuela Virolai se desarrolló durante doce semanas. La primera fase de la formación, de tres semanas, se dedicó a establecer un enfoque reflexivo común en relación con las implicaciones pedagógicas de la introducción de una ética de trabajo DIY en la escuela. Esto implicó leer y analizar ejemplos y materiales sobre la filosofía DIY.

Después de desarrollar una definición de trabajo de la educación DIY, la segunda fase de la formación –de dos semanas– se centró en el papel de maestros y administradores. Para debatir y resolver problemas, cada etapa educativa implicada se centró en sus experiencias y en el material revisado anteriormente. Al final de esta fase se realizó un encuentro virtual entre los profesores de los tres países implicados. El objetivo era doble: recoger las opiniones y las ideas de todas las escuelas y conocer a los otros colegas.

La tercera fase –de cuatro semanas– se centró en el diseño tecnológico del DIYLab. Los profesores de la escuela intercambiaron información y compartieron experiencias sobre el uso de herramientas y recursos, por ejemplo: YouTube, Prezi, Machinima, Scratch, etc., que podrían ser usadas en el *Lab*.

El curso finalizó con una cuarta fase –de tres semanas– que se dedicó al diseño de las especificaciones técnicas de su *Lab*, tratando cuestiones como: Cuándo y dónde tendrá lugar el laboratorio; como se integrarán las tareas realizadas en el currículo escolar; la división de responsabilidades entre los participantes, profesores y estudiantes. Como se ha comentado en el apartado anterior, la última sesión se realizó de manera conjunta con los participantes del curso de la universidad.

## 2.4. Implementaciones realizadas o en curso

### 2.4.1. Implementación del proyecto en la universidad

Tal como describimos en el apartado relativo a la formación en la universidad, de este curso surgieron varias ideas para desarrollar una implementación piloto en cuatro grados.

En el caso de Bellas Artes, el proyecto se llevó a cabo en el contexto de un trabajo de investigación como parte del final del curso. Éste se basó en el desarrollo de una propuesta en forma de artículo, narrativa o ensayo visual fundamentado, que posteriormente se pudiese publicar en el repositorio digital de la Universidad de Barcelona o en el propio Hub del DIYLab. Además de esto, los estudiantes que lo desearon, pudieron presentar su investigación en formato narrativo-visual en el que se mostró qué habían hecho y cómo lo habían hecho. El objetivo de esta última propuesta fue ofrecer a otras personas las herramientas para aprender a través del proceso realizado.

Respecto al Grado de Educación Social, se trata de una propuesta transversal que implica asignaturas de los tres primeros cursos, que se ha realizado únicamente en parte. Este proyecto parte de la aportación de los estudiantes de tercer curso, los cuales, a través de las prácticas, han seleccionado una serie de casos trabajados en las mismas, recogiendo, además, material visual para poderlos contextualizar. Posteriormente, el alumnado de primer curso ha trabajado a través de dicho material en la edición y digitalización de las “historias” propuestas. Por último, y pendiente de realización, los alumnos de segundo curso utilizarán el material creado hasta entonces como base de su asignatura.

En el caso del Grado de Pedagogía, el proyecto ha consistido en un trabajo grupal en el cual se ha de diseñar un entorno educativo partiendo de las necesidades de un colectivo determinado que cada grupo de estudiantes habrá identificado libremente, reflejando todo el proceso de construcción a través de una producción multimedia.

En el caso de la asignatura de del Grado de Maestro de Educación Primaria, los estudiantes han de elaborar un proyecto para un centro educativo. Al ser un proyecto original, han de reflejar a través de un celumetrage todo el proceso realizado, lo que servirá como material de estudio en próximos cursos.

Una vez finalizada la fase de implementación, incluyendo el pilotaje, está previsto que hayan participado en el proyecto 13 profesores, correspondientes a 12 asignaturas:



- Grado de Pedagogía: La Cultura digital y visual en los procesos socioeducativos. Entornos, procesos y recursos tecnológicos de aprendizaje. Comunicación en Educación; Enseñanza y aprendizaje en la sociedad digital.
  - Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria: Entornos virtuales y aprendizaje. Proyectos de dinamización musical, que solo ha participado en la fase piloto.
  - Grado de Bellas Artes: Psicología del arte y estudios de género. Investigación basada en las artes. Visualidades contemporáneas.
- Grado de Educación Social: Prácticas I. Usos, posibilidades y límites de las tecnologías en la educación social. Fundamentos didácticos de la acción socioeducativa.

#### **2.4.2. Implementación del proyecto en la Escuela Virolai**

En el grupo de Primaria, la implementación de DIYLab se hará a partir del proyecto interdisciplinar “Tivo Creativo”. Se trabajará en tres fases: análisis del reto, generación de ideas y valoración de las ideas. Los alumnos se agruparán según intereses y temas escogidos.

En Secundaria, se realizará a partir del proyecto “Smart Cities”, donde intervienen las asignaturas de lenguas, tecnología y ciencias naturales y sociales. Se abordarán los retos que afrontan las ciudades del siglo XXI. A partir de la propuesta de una situación problemática los alumnos –en grupos cooperativos– la resuelven mediante la investigación y la experimentación.

### **3. Fases a desarrollar del Proyecto**

Durante el segundo y tercer año del proyecto tenemos planteados los siguientes objetivos:

- Evaluar, a través de un proceso de investigación-acción, el diseño e implementación del Laboratorio de DIY, con investigadores, profesores, administradores y estudiantes, con el fin de realizar mejoras sostenibles para el Laboratorio de DIY en cada contexto escolar.
- Realizar una evaluación socioeconómica para valorar: a) el impacto social del espacio Laboratorio DIY, en la educación primaria, secundaria y superior; b) el coste y el ahorro que implica la introducción de un Laboratorio de DIY en las escuelas e instituciones de educación superior.

Para lograr esto, se utilizarán métodos cuantitativos y cualitativos de recolección de datos.

- Difundir y explotar el proceso y los resultados del proyecto entre todas las partes interesadas y el público en general. Hacer una contribución importante y original a la materia, sobre los beneficios y desafíos de desarrollo y mantenimiento de un laboratorio de bricolaje en las instituciones educativas.

Como resultado del proyecto se espera, para influir directamente, el trabajo de las seis instituciones educativas de los tres países implicados, introduciendo el concepto de la educación DIY, que sirva como un catalizador para fomentar el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. También, a través de las estrategias de difusión y explotación de los talleres antes mencionados, se espera que el proyecto tenga un impacto por lo menos en otras cinco escuelas secundarias en cada país, y para extender la metodología de bricolaje para llegar a otras instituciones de educación superior.

#### 4. Conclusiones: obstáculos y retos

En las primeras fases del proyecto DIYLab nos hemos enfrentado a un gran reto: Implementar formas de aprendizaje -integrales e innovadoras- que respondan a las necesidades de cada contexto. Para ello tenemos que luchar en contra de una tradición generalizada de nuestra cultura educativa que tiende a decir a los docentes qué deben hacer y cómo deben hacerlo. Con todo nos satisface comprobar que el proyecto está siendo bien recibido en los centros donde se está implementando.

Concretamente, los principales y obstáculos y retos que nos está planteando el proyecto son:

- Las inercias de colocar al maestro como actor y a los alumnos como receptores.
- El necesario cambio de modelo de evaluación cuando el modelo pedagógico cambia.
- Las actividades DIYLab deben apoyar la investigación y la espontaneidad, no crear otra rígida estructura que compita con el rígido horario del aula.
- Los docentes necesitan capacitación y asistencia en relación a la competencia digital.

–El paso a trabajar como un grupo que posibilita la multiplicación de los resultados, más allá de la suma de las partes.

Asimismo hemos detectado que trabajar con escuelas con estrechos vínculos con universidades y que desean y desarrollan prácticas innovadoras de aprendizaje está proporcionando una base sólida para el desafiante proyecto de desarrollar un ambiente de aprendizaje y colaboración que integre los tres principios básicos del proyecto DIYLab: la creación, el intercambio y el aprendizaje colaborativo.

## Bibliografía

- Departament d'Educació (2010a). *Currículum d'Educació Primària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament d'Educació (2010b). *Currículum d'Educació Secundària Obligatoria*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament d'Educació (2013a). *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Educació Primària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament d'Educació (2013b). *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Educació Secundària*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Eisenberg, M. y Buechley, L. (2008). Pervasive Fabrication: Making Construction Ubiquitous in Education. *Journal of Software*, 3(4), 62-68.
- Guzzetti, B. J., Elliott, K. y Welsch, D. (2010). *DIY Media in the Classroom: New Literacies Across Content Areas*. Nueva York, Estados Unidos: Teachers' College Press.
- Kafai, Y. y Peppler, K. (2011). Youth, Technology, and DIY: Developing Participatory Competencies in Creative Media Production. *Review of Research in Education*, 35, 89-119.
- Knobel, M. y Lankshear, C. (eds.) (2010). *DIY Media: Creating, Sharing and Learning with New Technologies*. Nueva York, Estados Unidos: Peter Lang Publishing.)