

## REA. Recursos Educativos Abiertos para la enseñanza de las Ciencias Sociales



### Bloque 2. Recursos Educativos Abiertos y Aprendizaje basado en Proyectos.

#### Autores

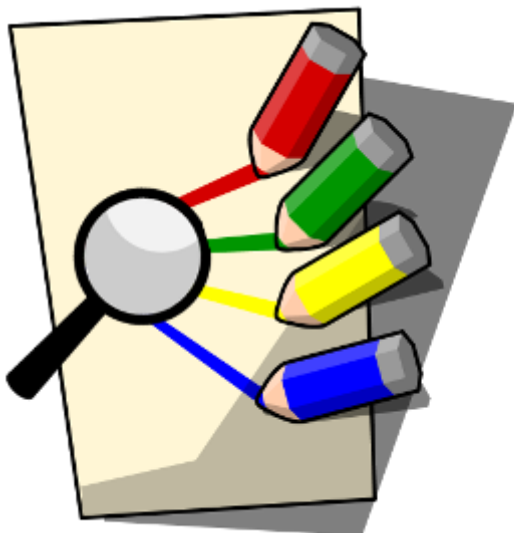
Servicio de Formación en Red. INTEF

## Índice

Autores.....	1
Recursos Educativos Abiertos y Aprendizaje basado en Proyectos.....	3
Introducción .....	3
Objetivos .....	4
Definición de AbP.....	4
Reflexión .....	5
Fases del Aprendizaje basado en Proyectos.....	5
Diseño del proyecto.....	6
Desarrollo del proyecto.....	10
Finalización de proyecto .....	16
Prácticas de referencia en AbP .....	21
Para saber más.....	22
Bibliografía .....	23

## Recursos Educativos Abiertos y Aprendizaje basado en Proyectos

### Introducción



Obra derivada de <http://openclipart.org/detail/17520/pencils-by-klsgfx> y [http://openclipart.org/detail/78163/office-glass-magnify-by-sheikh\\_tuhin](http://openclipart.org/detail/78163/office-glass-magnify-by-sheikh_tuhin)

No hay una única manera de enseñar, como tampoco hay una única manera de aprender. Sin embargo, cada forma de enseñar genera aprendizajes distintos.

La utilización de recursos educativos abiertos en el aula puede hacerse simplemente como sustitución al libro de texto en un aula tradicional, facilitando una serie de contenidos y/o actividades que el alumnado debe seguir de manera lineal. Sin embargo, la gran variedad de recursos de este tipo con los que contamos en la actualidad, facilitan la práctica de una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que el alumnado es más participativo y con la que, se ha comprobado, aumenta su motivación: el aprendizaje basado en proyectos. Una forma diferente de enseñar y aprender en la que el alumnado es el protagonista de su aprendizaje, con una implicación activa en todo el proceso, desde el reconocimiento de problemas hasta el planteamiento de conclusiones. Los recursos educativos abiertos son el material perfecto para que el alumnado tenga acceso a diferentes fuentes de información y recursos con los que construir y compartir su camino de aprendizaje.

De manera similar, los docentes pueden crear sus propios recursos educativos abiertos, reproduciendo la secuencia seguida por los libros de texto, o enriqueciéndolos con material en diferentes formatos, contextualizado y adaptado a las diferentes características, intereses y necesidades de sus estudiantes. La combinación de recursos educativos abiertos con la estrategia de aprendizaje basado en proyectos, permite una enseñanza más individualizada con la que ofrecer a cada estudiante la información, guía y ayuda que necesita en cada momento.

Por otra parte, en los proyectos de aprendizaje se generan diferentes y variados productos, que pueden convertirse también en recursos educativos abiertos, ya sea para su reutilización por parte del alumnado y profesorado implicado en su elaboración, o por otros estudiantes y docentes.

En los siguientes apartados presentamos los elementos más importantes para el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos de aprendizaje, así como algunos ejemplos reales de su práctica en las aulas.

## Objetivos

- Conocer los principios de la enseñanza basada en proyectos.
- Desarrollar estrategias de enseñanza vinculadas con el aprendizaje cooperativo, la socialización crítica y el uso de recursos educativos abiertos.
- Diseñar proyectos de enseñanza y aprendizaje en ciclos de diseño reflexivo y cooperativo a través de la red, utilizando recursos educativos abiertos.
- Enriquecer los mecanismos tradicionales de evaluación con propuestas alternativas como el uso de rúbricas, los diarios de aprendizaje y el portafolios.
- Delimitar las condiciones para la puesta en funcionamiento de estos proyectos de enseñanza y aprendizaje, analizar los resultados y sacar conclusiones válidas para futuras actuaciones.

## Definición de AbP

El aprendizaje y la enseñanza basados en proyectos forman parte del ámbito del "[aprendizaje activo](#)".

Dentro de este ámbito encontramos, junto al aprendizaje basado en proyectos, otras metodologías como el [aprendizaje basado en tareas](#), el [aprendizaje basado en problemas](#), el [aprendizaje por descubrimiento](#) o el [aprendizaje basado en retos](#).

Todas estas estrategias de enseñanza y aprendizaje establecen una diferencia respecto a la "enseñanza directa" (basada en una secuencia transmisiva) porque, entre otras cosas,

- el **conocimiento** no es una posesión del docente que deba ser transmitida a los estudiantes, sino el resultado de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes por el cual se realizan preguntas, se busca información y esta información se elabora para obtener conclusiones.
- el **papel del estudiante** no se limita a la escucha activa sino que se espera que participe activamente en procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones o revisión crítica de preconceptos y creencias.
- el **papel del docente** se expande más allá de la exposición de contenidos. La función principal del docente es crear la situación de aprendizaje que permita que los estudiantes puedan desarrollar el proyecto, lo cual implica buscar materiales, localizar fuentes de información, gestionar el trabajo en grupos, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, controlar el ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar el resultado.

Para definir qué significa aprendizaje basado en proyectos podemos ver una explicación en [vídeo](#) realizada por [BIEPBL](#) al estilo "[Common Crafts](#)":

Y de manera más cercana dos educadores, [Daniel Sánchez](#) y [Diego Ojeda](#), te explican qué es aprender a través de proyectos desde su [propia experiencia](#).

Nota: Si te apetece revisar la idea que proponen Daniel Sánchez y Diego Ojeda ("El proyecto no es el postre, es el plato principal"), puedes leer el artículo "[The Main Course, Not Dessert](#)" de John Larmer y John R. Mergendoller, del Buck Institute for Education (2010, 4 páginas, en inglés).

## Reflexión

¿Es lo mismo "aprendizaje basado en proyectos" y "aprendizaje orientado hacia proyectos"?



## Fases del Aprendizaje basado en Proyectos

Diseñar un proyecto supone querer recorrer un camino. El punto de partida es una pregunta, un problema o un reto que queremos afrontar. La meta es un producto final que da respuesta a la pregunta, el problema o el reto que nos hemos planteado.

Programar una secuencia didáctica basada en proyectos supone visualizar cuáles son las etapas de trabajo que el grupo de estudiantes debe desarrollar en un plazo de tiempo determinado. Esto implica tener claro quiénes realizarán el proyecto y qué papeles desarrollarán, cuáles son las fases de trabajo, cuáles son los recursos a utilizar y cómo se evaluará tanto el proceso de trabajo como el producto final para decidir si el proyecto ha sido exitoso o no.

En los siguientes apartados presentamos las principales fases que hay que seguir para llevar a cabo un proyecto de aprendizaje.

¿Te animas a *crear el camino*?



[Sensitive noise/obvious 2](#), de [Milos Milosevic](#) // [CC BY 2.0](#)

### Diseño del proyecto



Imagen: [jakeandlindsay](#) con licencia CC by 2.0

Una buena preparación previa del proyecto representa una alta probabilidad de éxito, por lo que se hace fundamental el **pre-diseño del proyecto**:

- Los objetivos del proyecto, tomados de aquellas materias o áreas de conocimiento implicadas en el proyecto
- El reto, la pregunta o el problema a resolver
- El producto final que se espera obtener y
- Los criterios y mecanismos de evaluación posibles.

Partir para esta primera fase de los criterios de evaluación de las materias o áreas implicadas abre la vía, no sólo a la manera de relacionar el proyecto con el currículo, sino también a cómo vincular las distintas materias del currículo escolar. Pueden resumirse en tres las razones principales por las que elegir los criterios de evaluación para el diseño de un proyecto:

- Los criterios de evaluación de las distintas materias contienen en su enunciado todas las competencias básicas descritas en la ley por lo que garantizar el cumplimiento de los criterios de evaluación es a su vez una garantía de que se están contemplando todas las competencias básicas en todas las materias, como también prescribe la ley.

- Los criterios de evaluación están redactados, en buena medida, como actuaciones a realizar en clase. Estas actuaciones son fácilmente exportables al formato de los proyectos de aprendizaje, como veremos a continuación.
- Diseñar proyectos de aprendizaje a partir de los criterios de evaluación es también la vía más directa para la evaluación de las competencias básicas, como también veremos a continuación.

El análisis de estos criterios de evaluación nos permite ver no sólo que los criterios están redactados en torno al “saber hacer” sino que algunos de ellos marcan una progresión gradual de complejidad a lo largo de la etapa ("montar y desmontar objetos y aparatos simples", "realizar un proceso sencillo de construcción de algún objeto" y "planificar la construcción de objetos y aparatos").

Por otro lado, también hay criterios de evaluación que no parecen aportar pistas para el diseño de proyectos. Estos criterios, normalmente vinculados con contenidos de “saber” y no tanto de “saber hacer”, pueden también contribuir al diseño de tareas integradas cuando los vinculamos con otros criterios más flexibles y de “saber hacer” en otras materias.

Por ejemplo, en Ciencias Sociales, Geografía e Historia del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria, podemos ver como criterio "Identificar los rasgos característicos de la sociedad española actual distinguiendo la variedad de grupos sociales que la configuran, el aumento de la diversidad que genera la inmigración, reconociendo su pertenencia al mundo occidental y exponiendo alguna situación que refleje desigualdad social." En este caso, podemos vincular este criterio con los siguientes de Lengua castellana y literatura, del mismo curso:

- "Reconocer, junto al propósito y la idea general, ideas, hechos o datos relevantes en textos orales de ámbitos sociales próximos a la experiencia del alumnado y en el ámbito académico; captar la idea global y la relevancia de informaciones oídas en radio o en TV y seguir instrucciones para realizar autónomamente tareas de aprendizaje."
- Narrar, exponer, explicar, resumir y comentar, en soporte papel o digital, usando el registro adecuado, organizando las ideas con claridad, enlazando los enunciados en secuencias lineales cohesionadas, respetando las normas gramaticales y ortográficas y valorando la importancia de planificar y revisar el texto.
- Realizar exposiciones orales sencillas sobre temas próximos a su entorno que sean del interés del alumnado, con la ayuda de medios audiovisuales y de las tecnologías de la información y la comunicación.

Con ellos podemos diseñar un **proyecto ejemplo** en el cual los estudiantes tengan que entrevistar a miembros de diferentes grupos sociales para analizar las semejanzas y diferencias existentes entre estos grupos y contrastar la información recogida con la presentada en Internet, radio y televisión. Tras este proceso de recogida y análisis de información, deberán sintetizarla en alguna herramienta de presentación y así poder apoyar la exposición de lo aprendido, que harán posteriormente al resto de la clase.

*En resumen, el punto de partida para el diseño de proyectos es la lectura crítica e imaginativa de los criterios de evaluación tanto para elegir cuál será el producto final*

*de la tarea como para vincular ese criterio de evaluación con otras materias para enriquecerlo o aportarle un mayor nivel de realismo.*

Si aún te quedan dudas o crees que en tu área de conocimiento los criterios de evaluación no permiten diseñar proyectos, te animo a que revises [el proyecto del IES Río Verde \(Marbella\)](#) para ver cómo los compañeros y compañeras de este IES marbellí diseñaron un proyecto exitoso a partir de un criterio de evaluación de “saber” (4º de ESO, Ciencias Sociales, “Identificar los rasgos fundamentales de los procesos de industrialización y modernización económica y de las revoluciones liberales burguesas, valorando los cambios económicos, sociales y políticos que supusieron, identificando las peculiaridades de estos procesos en España”).

Este trabajo, analítico y creativo, puede ser realizado de manera sucinta por la persona que coordine el proyecto o puede ser desarrollado, preferentemente, por el equipo de trabajo que vaya a desarrollar el proyecto. En todo caso, en esta primera fase el resultado de esta actividad debe ser recogido en un documento mínimo que pueda ser presentado al equipo directivo, al claustro, al alumnado o a otros agentes externos, con el objetivo también de **buscar apoyos y recursos**.

Contar con los apoyos necesarios en el equipo directivo, el claustro, el alumnado, las familias y la comunidad es importante para el desarrollo de un proyecto. No es infrecuente que los proyectos requieran la revisión de los horarios de manera puntual (labor del equipo directivo), la cooperación de estudiantes de cursos superiores o inferiores (con ayuda de compañeros y compañeras del claustro), la obtención de permiso para salidas (familias) o recursos financieros para la compra de material o para sufragar gastos asociados al proyecto (comunidad y agentes externos). Por todo ello, el pre-diseño del proyecto se convierte en un plan de actuación que se puede mostrar para encontrar apoyos y recursos antes de decidir si el proyecto es factible o no.



[Sensitive noise/obvious 2](#), de [Milos Milosevic](#) // [CC BY 2.0](#)

Una manera interesante de organizar nuestro proyecto es en torno a un *reto*, como propone el [Challenge-based Learning](#).

Con frecuencia nuestros estudiantes se enfrentan a retos en su vida: superar un nivel determinado en un vídeo-juego, aprender a montar en bici, recoger un número determinado de tapones de plástico para conseguir dinero para una causa humanitaria o



tocar un complicado *riff* con su guitarra eléctrica. Movilizar la energía puesta al servicio de este reto es también el objetivo del Aprendizaje basado en Proyectos.

El punto de partida es una **gran idea**. Esta idea permite el debate y genera implicación del alumnado a partir de su visión personal sobre la idea en cuestión. Este debate se canaliza hacia la elección de una **pregunta fundamental** de la cuál obtenemos **el reto**, una propuesta de actuación concreta para dar respuesta a la pregunta fundamental. A partir de aquí comienza una doble labor: encontrar respuestas a las preguntas que genera el reto y poner en funcionamiento las actuaciones que éste implica. Garantizamos así tanto el trabajo cognitivo-académico como la acción local en el entorno propio de los estudiantes.

Si finalmente contamos con los apoyos necesarios, entonces podemos realizar la **planificación detallada del proyecto**. Esta planificación implica que se deben establecer:

- los objetivos del proyecto de aprendizaje,
- la secuencia de actividades que realizarán los estudiantes,
- las tareas a realizar por parte del profesorado para desarrollar el proyecto,
- los productos parciales y el producto final del proyecto,
- el calendario de hitos,
- el listado de recursos,
- los criterios, mecanismos e instrumentos de evaluación,
- la propuesta de difusión.

De todos estos puntos, hay dos aspectos que exigen un comentario más detallado: las tareas del profesorado y el calendario de hitos.

En primer lugar, no se deben confundir la secuencia de actividades *para los estudiantes* y **el listado de tareas del profesorado**. Si queremos que los estudiantes lean biografías de mujeres científicas, antes es necesario, o bien que el profesorado localice esas biografías o, mejor aún, crear una actividad de búsqueda de información en Internet. En todo caso, es interesante organizar el trabajo del profesorado con una tabla como la siguiente:

<b>Fase del proyecto</b>	<b>Tarea</b>	<b>Productos</b>	<b>Participantes</b>	<b>Persona responsable</b>
<i>¿En qué momento del proyecto debe el profesorado realizar la tarea?</i>	<i>¿Cuál es la tarea a realizar por el profesorado?</i>	<i>¿Qué producto se espera como resultado de la tarea?</i>	<i>¿Quiénes deben realizar la tarea?</i>	<i>¿Quién coordina la realización de esta tarea?</i>
Por ejemplo: Fase de búsqueda de información en Internet, radio y	Diseñar una caza del tesoro que permita al alumnado	Caza del tesoro disponible <i>on-line</i>	Profesorado de Ciencia Sociales con el apoyo de profesorado de	Coordinador TIC del Centro

televisión sobre los diferentes grupos sociales, para el proyecto ejemplo expuesto más arriba.	localizar y leer información sobre el tema del proyecto.		Lengua castellana y Lenguas.	
--	--	--	------------------------------	--

Por último, una sencilla manera de realizar el seguimiento del proyecto una vez que esté funcionando, y de garantizar el éxito del mismo y del estudiante que participe en él, es crear un **calendario de hitos**. En realidad, un calendario de hitos supone simplemente dejar muy claro al alumnado, desde el principio, cuáles son los *productos parciales* del proyecto y cuándo deben estar finalizados (y cómo serán evaluados). De esta forma, el alumnado podrá ir obteniendo resultados parciales que conducirán a la elaboración de un producto final de calidad. Apostamos así por garantizar el éxito de todo el alumnado a través de pequeños logros graduales.

### Desarrollo del proyecto

Planificado el proyecto, llega el momento de ponerlo en funcionamiento.

La **implementación del proyecto** implica el desarrollo de la secuencia de actividades a realizar por el alumnado. En esta fase, además de cumplir con las tareas del profesorado que fueron planificadas anteriormente, el grupo de trabajo debe tener siempre presente la importancia de **documentar el proyecto**. Obteniendo los permisos oportunos, es interesante fotografiar y grabar en vídeo el trabajo del alumnado, independientemente de que el alumnado tenga que archivar en su portafolios aquellos elementos que hayan sido previstos en la planificación. Así mismo, utilizar mecanismos de registro anecdótico de incidentes puede contribuir a la comprensión del desarrollo del proyecto (y a su éxito final).

Por otro lado, gestionar el desarrollo de un proyecto significa mantener un equilibrio razonable entre **seguir el plan establecido** y **dar respuesta a las incidencias** en el desarrollo. No es infrecuente que haya que reajustar el proyecto por razones inevitables, y en ese momento es importante tener flexibilidad, imaginación y capacidad para dialogar y negociar. En todo caso, los posibles ajustes que se hagan en el proyecto no deben suponer un compromiso para sus ejes fundamentales: objetivos y criterios de evaluación marcan el camino a seguir a lo largo del proyecto.

Precisamente el **seguimiento** del proyecto permite ir tomando el pulso a su desarrollo. A través de reuniones periódicas, los participantes en el proyecto valoran si se está cumpliendo la planificación, si se están alcanzando los hitos y si ha surgido o se prevé alguna dificultad. Así, por ejemplo, en el siguiente [vídeo](#) del [Proyecto FGL](#) puedes ver la reflexión de los estudiantes participantes en relación con el seguimiento que se hizo del proyecto a través de evaluaciones diarias por medio de diarios de aprendizaje.

Para la realización de las actividades por parte del alumnado, una de las claves del aprendizaje basado en proyectos es la **relación entre el proyecto de aprendizaje y la realidad exterior al aula**. El aprendizaje basado en proyectos toma su fuerza, precisamente, de la importancia que tienen en la vida fuera del aula las preguntas, problemas o retos que planteamos a nuestros estudiantes.

En este sentido, el aprendizaje constituye una experiencia de socialización del estudiante y esta *experiencia de socialización* debe ser una experiencia rica para el grupo de estudiantes. Frente a la "enseñanza directa", que limita el contacto del estudiante con la realidad a través del profesorado y del libro de texto, en el AbP el aprendizaje resulta de la interacción entre los estudiantes y de los estudiantes con otros agentes educativos internos y externos, fuera y dentro del aula.

Para ello planteamos tres movimientos que todo proyecto debe considerar: el movimiento dentro del aula, el movimiento hacia fuera del aula y el movimiento hacia dentro del aula. Cada uno de estos *movimientos* representa una estrategia metodológica que enriquecerá el proceso de socialización/aprendizaje que tenga lugar en nuestro proyecto.

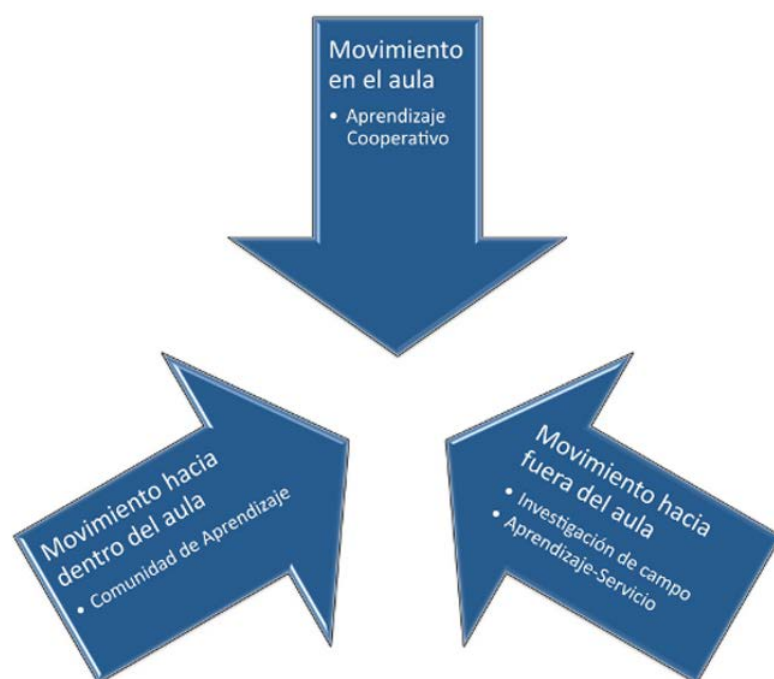


Imagen: Elaboración propia

Una **estructura cooperativa** en el aula es aquella organización de la situación de aprendizaje que genera interacción e interdependencia entre el alumnado dentro de grupos de trabajo que persiguen un mismo objetivo.

Desde los años setenta hasta la fecha no sólo hay múltiples experiencias de aprendizaje cooperativo en todo tipo de contextos sino que existe una [amplia evidencia científica](#) acerca de su efectividad: el aprendizaje cooperativo promueve tanto el aprendizaje como el desarrollo de las competencias básicas del alumnado. En este sentido, por

ejemplo, es una herramienta fundamental para aspectos como la competencia social y ciudadana, aprender a aprender o la competencia en comunicación lingüística y resulta muy útil para dar realismo y sentido al resto de las competencias.

Parece una obviedad pero el diseño de la secuencia de trabajo es fundamental en una situación de aprendizaje cooperativo. Es importante considerar que:

- todos los estudiantes han de tener claro el sentido del proyecto, su desarrollo y su evaluación;
- cada estudiante debe saber exactamente qué debe hacer en cada momento, con quién y dónde;
- todos los miembros del grupo deben mantenerse activos durante el desarrollo del proyecto.

La duda o la inactividad provocan problemas, así que mejor evitarlas. La mejor manera de hacer realidad el principio de la responsabilidad individual y grupal es asignar roles a los distintos miembros del grupo y, además, hacer que estos roles sean rotativos. Puesto que hemos distinguido entre la tarea académica y el trabajo en equipo, también podemos hacer una distinción entre roles para el desarrollo de la tarea académica (coordinación, secretaría, cronometrado, etc.) y roles para la gestión del trabajo en equipo (normativa, apoyo, crítica, etc.).

Otros elementos importantes a la hora de establecer una estructura de aprendizaje cooperativo son el tamaño y las características del grupo. En cuanto al tamaño, para mantener un nivel y una calidad de comunicación aceptables, el tamaño del grupo no debe superar los siete miembros. Por encima de seis/siete miembros es difícil mantener unas relaciones de trabajo efectivas y el grupo tiende al conflicto y a la fragmentación. Además, es obligatoria la heterogeneidad del grupo en su composición, debiéndose considerar tanta variedad como haya en el grupo-clase: sexo, origen cultural, lenguas, actitud ante el estudio, resultados académicos, etc.

La conexión entre las TIC y el aprendizaje cooperativo también ha recibido bastante atención e incluso ha generado conceptos específicos como el [Computer Supported Cooperative Work](#). Podemos encontrar en la red - como demuestra el uso actual de la red social - mecanismos para favorecer un buen tejido de relaciones interpersonales y para el trabajo cooperativo que pasan por el establecimiento de líneas de comunicación fluidas entre los miembros del grupo al tiempo que realizan la labor académica, por ejemplo a través de herramientas como [Elgg](#) o [Edmodo](#).

En este sentido, el [groupware o software colaborativo](#) puede ayudarnos a gestionar tanto las relaciones interpersonales como el proceso de trabajo. Además del ubicuo [Moodle](#), en la red podemos encontrar propuestas como el [Basic Support for Cooperative Work \(BSCW\)](#) que nos permiten unificar herramientas de comunicación y de trabajo, como puedes ver en la presentación que han realizado en [la Universidad de Almería sobre BSCW](#). Para usar el BSCW es necesario un registro pero su uso es gratuito para instituciones educativas.

Si optas por una enseñanza con herramientas "[loosely-coupled](#)" (fuera de un entorno de aprendizaje como Moodle o WebCT y utilizando, por tanto, herramientas de la web 2.0 como blogs, wikis, etc.), es conveniente que la estructura de trabajo quede bien clara

desde el principio, aunque los estudiantes tengan un amplio margen para establecer sus propias estrategias de trabajo. El uso de [Google Drive](#) y [Google Sites](#) puede permitir tener un punto de referencia estable que se vaya ampliando con otras herramientas de nuestro [kit-tIC](#) particular a medida que transcurre el plan de trabajo y la tarea.

El trabajo cooperativo en parejas o pequeños grupos no es una organización que surja espontánea (si ha de cumplir con los requisitos del aprendizaje cooperativo antes expuestos), por lo que hay que ir preparándola gradualmente, trabajando primero la cohesión y familiaridad del grupo y, progresivamente, el reparto de responsabilidades. Esta preparación facilita la adecuada interacción entre el alumnado y su entorno para que puedan desarrollar un estudio detallado de algún aspecto de la realidad relacionado con los contenidos de las áreas curriculares, lo que supone una **investigación de campo** (movimiento hacia fuera del aula). Para ello pueden interesarse por la comunidad escolar, por su entorno (barrio) o por elementos más lejanos (centros de trabajo como una fábrica o una lonja pueden ser objeto de estudio).

Para llevar a cabo una investigación de campo podríamos considerar cinco pasos fundamentales:

1. Determinar un área de interés (ya sea motivado por lecturas, observación, comentarios, etc.); por ejemplo, “urbanización del territorio”.
2. Formular una pregunta. La pregunta ha de ser tal que, por un lado, creamos que seremos capaces de responderla y, por otro lado, estimemos que merece la pena estudiarla; por ejemplo, “qué pasos se siguen en la evaluación de un territorio para su urbanización”.
3. Refinar y precisar al máximo la pregunta; por ejemplo, “qué personas se ven implicadas desde que se detecta la necesidad de urbanizar un territorio hasta que se lleva a cabo tal urbanización” y “qué hace cada persona”
4. Definir los datos que te hacen falta para responder a esa pregunta; por ejemplo, “profesiones de infraestructuras y urbanismo”, “terrenos urbanizados recientemente y terrenos con propósito de urbanizar”, etc.
5. Preparar la investigación: qué tipo de recogida de datos, análisis e interpretación son necesarios para responder a mi pregunta; por ejemplo, cuestionarios para los diferentes profesionales, hojas de observación para los terrenos urbanizados o con propósito de urbanizar con los elementos básicos urbanísticos, etc.

Debemos definir con claridad qué vamos a investigar y qué vamos a producir como resultado (un mural, un informe escrito, una narración, o incluso un reportaje fotográfico); es decir, en la fase preparatoria se organiza la investigación clarificando objetivos, repartiendo responsabilidades, preparando cuestionarios u hojas de observación, así como solucionando cuestiones que podamos encontrar y para las cuales necesitemos algunos conocimientos previos.

Para realizar una investigación de campo debemos comenzar por una **fase de toma de datos** que implica tomar notas, hacer preguntas, buscar información, compartir con el grupo ciertas actividades, etc. En segundo lugar, estas observaciones deben conducir a una **interpretación** de los fenómenos observados. Así pues, se necesita una segunda fase de reflexión cooperativa, en la cual distintos observadores aporten sus visiones sobre el tema. La utilización de múltiples observadores es un elemento interesante pues nos permite reflexionar sobre la diversidad no sólo en el grupo observado sino también

en el grupo observador. Finalmente, los estudiantes preparan y difunden su **informe de investigación** en el formato acordado dentro del proyecto.

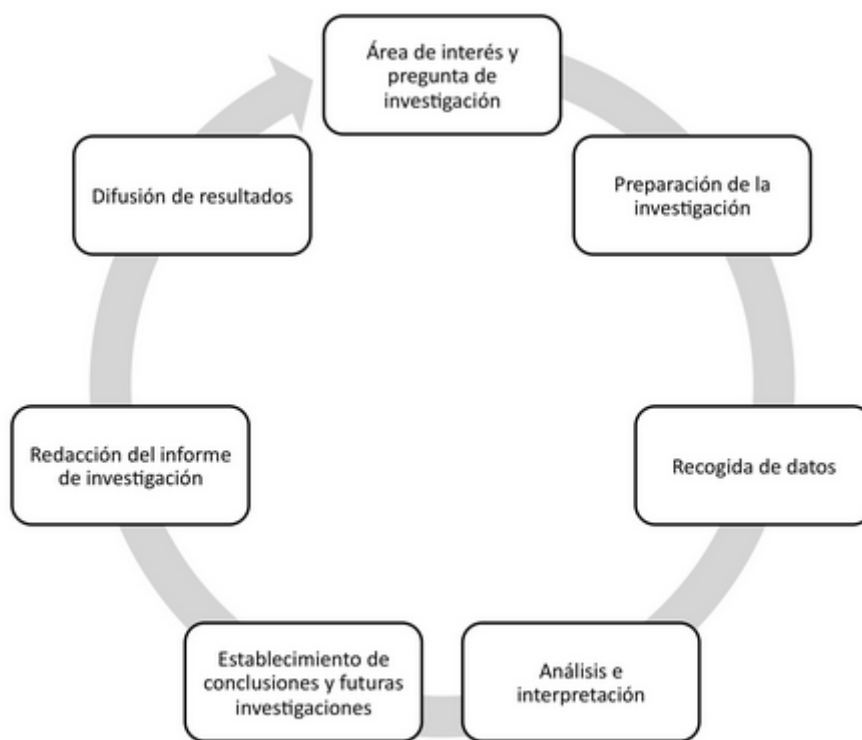


Imagen: Elaboración propia

Investigar en el aula no es ninguna novedad; ya lo hacíamos antes de la llegada de las TIC, como podemos ver en la experiencia de Enrique Martínez-Salanova de [investigación con el periódico](#) (1999). Sin embargo, las TIC facilitan y multiplican las posibilidades de investigación y aprendizaje-servicio, como demuestran los chicos y chicas que participan en los proyectos de "El barco del exilio": <https://sites.google.com/site/elbarcodelexilioguiadeviaje/>

Otra propuesta educativa referente al movimiento hacia fuera del aula, es el [aprendizaje-servicio](#), que consiste en poner los aprendizajes realizados en el centro educativo al servicio de la comunidad. El estudiante, como agente activo en su comunidad, participa en actividades de cooperación en las cuales moviliza sus aprendizajes para ayudar a otras personas.

En este [vídeo Roser Batlle](#) nos presenta qué es y qué sentido tiene el **aprendizaje-servicio** hoy en la escuela.

El punto de partida del aprendizaje-servicio es detectar una necesidad de la comunidad (miembros de la comunidad educativa, barrio, familias, ciudad) que, a su vez, esté vinculada con los contenidos de las materias del currículo. A partir de esta necesidad se desarrolla el proyecto de aprendizaje-servicio en sus dos fases: aprendizaje de contenidos curriculares y prestación del servicio.

Con frecuencia, además, la propuesta de investigación de campo y el aprendizaje-servicio se pueden combinar. Así, la investigación de campo permite no sólo detectar la necesidad sino también profundizar en la realidad natural o cultural sobre la cual después incidir. Así mismo, es también frecuente que un proyecto de aprendizaje-servicio implique establecer vínculos con asociaciones o grupos que trabajen en la misma zona o asunto que se está estudiando en clase; de esta forma el aprendizaje servicio contribuye, también, a la constitución de comunidades de aprendizaje, como veremos a continuación.

Por último, el aprendizaje-servicio (como en general cualquier proyecto de aprendizaje) debe culminar en una fase de reflexión que recoja tanto los aprendizajes realizados como el valor del servicio que se ha prestado. Para ello es importante que, además del producto final del proyecto, éste incluya la realización de diarios de trabajo (preferiblemente multimodales) en los cuales los individuos y grupos puedan expresar su opinión acerca del trabajo realizado.

Puedes ver un ejemplo de aprendizaje-servicio en [El clima de Alcalá: incidencia social y riesgo](#), proyecto cuyo objetivo es detectar e identificar el riesgo climático de Alcalá de los Reyes. Integrado en este proyecto, los estudiantes de 3º y 4º de del IES Antonio de Mendoza, participaron también en el [proyecto S'COOL](#) de la NASA (siglas de Students' Cloud Observations On-Line), que pretende validar los datos climáticos recogidos por el satélite de la NASA con los recogidos por los propios estudiantes.

La comunidad de aprendizaje que mencionábamos antes hace referencia a un grupo de individuos con un objetivo de aprendizaje común y con una cultura compartida. Así, cuando una estructura cooperativa se organiza adecuadamente evoluciona hacia una comunidad de aprendizaje de manera natural.

Una comunidad de aprendizaje puede ser cerrada o abierta. Es cerrada cuando no está prevista ni la incorporación ni la participación de agentes externos más allá del docente; por el contrario, una comunidad de aprendizaje es abierta cuando dentro de su propia cultura contiene la necesidad de incorporar o permitir la participación de otros agentes. Entre ambas, obviamente, se extiende una amplia variedad de grados de apertura de la comunidad dependiendo de si hablamos de una presencia puntual, de una participación frecuente o de una cooperación regular entre los agentes externos e internos de la comunidad.

En este sentido, el diseño de nuestro proyecto puede favorecer la creación de una comunidad de aprendizaje abierta si contemplamos en el desarrollo del mismo la participación de agentes externos. Estos se incorporan al aula o bien durante todo el proyecto (monitores, mentores, tutores, etc.) o bien de manera puntual en relación con alguna actuación concreta (informantes, consejeros, modelos, etc.).

En todo caso, estos agentes externos aportan al proyecto realismo y credibilidad, además de información y experiencia.

Además de las cuestiones ya mencionadas en relación con el aprendizaje cooperativo (reparto de roles, creación de normas, etc.), es importante cuidar los siguientes aspectos para la creación de una comunidad de aprendizaje abierta:

- La presencia reiterada de agentes externos en el aula y dentro de los proyectos de aprendizaje normaliza su participación; la excepcionalidad hace que tanto su presencia como su participación sean extrañas para los estudiantes.
- Cuando un agente externo va a participar en un proyecto es importante darle toda la información que se estime oportuna (edad de los estudiantes, nivel, estructura organizativa de la clase, objetivos del proyecto, fases de trabajo, producto final que se espera conseguir, papel del agente externo en el proyecto, etc.) así como unas normas claras de comportamiento en el aula.
- La visita debe ser preparada con antelación: el agente externo debe ser conocido por los estudiantes con anterioridad a la visita y éstos deben preparar tanto su recibimiento como el trabajo que realicen con el agente externo como su despedida.
- El trabajo con el agente externo debe ser cuidadosamente planificado. Así, establecer qué relación habrá entre el agente externo y los estudiantes (gran grupo, pequeños grupos, individualmente) así como el tipo de actividad (asesoramiento, entrevista, exposición o narración y preguntas, etc.) es fundamental para el éxito de la experiencia.
- Finalmente, es interesante que tanto los estudiantes como el agente externo puedan valorar la experiencia desde sus respectivas perspectivas.

Abrir el aula para que entren agentes externos no siempre es posible: quizás quien queramos que entre viva lejos y no tengamos recursos para traer a esa persona a nuestro centro. Puesto que las Tecnologías de la *Información* y la *Comunicación* hacen honor a su nombre, una manera económica y no muy complicada de abrir el aula es usando recursos como [Skype](#).

Skype tiene un servicio llamado *Skype in the classroom* diseñado específicamente para poner en contacto a docentes y estudiantes de todo el mundo, como explica [el propio blog de Skype](#). En el siguiente [vídeo](#), por ejemplo, nos explican cómo crear un proyecto de aprendizaje con la ayuda de Skype.

### Finalización de proyecto



Imagen: [Andrew D. Hurley](#) con licencia CC by sa 2.0

El **cierre del proyecto** implica tres cuestiones diferenciadas: en primer lugar, la evaluación del aprendizaje del alumnado; en segundo lugar, la evaluación del proyecto; y, en tercer lugar, la celebración del final del trabajo. Evidentemente las dos evaluaciones a realizar deben haber sido previstas desde el principio del proyecto y llega ahora el momento de recapitular, analizar tanto el proceso como el producto y valorar si se han cumplido los objetivos.



Enseñanza y evaluación son las dos caras de una misma moneda. Entre ambas debe haber una correlación absoluta: nuestra manera de enseñar debe determinar nuestra manera de evaluar porque, de manera inevitable, nuestra manera de evaluar condiciona la manera de aprender de nuestros estudiantes.

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Consejo de Europa, 2001) ofrece [un cuadro de tipos de evaluación](#).

Además de por cumplir el mandato normativo de realizar una evaluación, podemos encontrar muchas razones para evaluar:

- para saber si nuestra enseñanza está siendo efectiva y poder hacer los ajustes necesarios;
- para detectar si se alcanzan los objetivos propuestos;
- para detectar dónde encuentra dificultades nuestro alumnado;
- para poder dar una calificación a nuestros estudiantes y sus familias;
- para determinar si el proyecto educativo es adecuado y está dando resultados;
- por cumplir con la normativa...

Acaba el proyecto y llega el momento de cerrarlo adecuadamente. Para ello se plantean una secuencia en tres fases: cierre, registro y difusión.

Es importante además diferenciar el significado de conceptos como **evaluación** y **calificación**. Mientras que el primero hace referencia al procedimiento de análisis del aprendizaje para su regulación por parte del profesorado y de los propios estudiantes, con el término **calificación** nos referimos al procedimiento de cuantificación y comunicación de los resultados del aprendizaje y su evolución a los estudiantes y sus familias.

Aprender a través de proyectos implica realizar un **proceso** de aprendizaje que conduce, entre otras cosas, a la obtención de un **producto** final determinado. Sin embargo, ambos conceptos son aplicables a cualquier proceso de enseñanza. Para la evaluación del proceso podemos usar, entre otros, diarios de aprendizaje, plantillas de observación, cuestionarios de satisfacción o rúbricas. Para la evaluación del producto podemos usar listas de control, análisis de documentos o demostraciones. En todo caso, el primer paso es ser conscientes de la importancia de ambos conceptos y decidir cómo vamos a evaluarlos. En el Centro Virtual Cervantes se ofrece una breve [descripción de evaluación](#) en la que se incluyen las dos concepciones diferentes que apoyan ambos tipos de evaluación, de proceso y producto.

Por último, es importante diferenciar también los tipos de evaluación posibles en función de la persona responsable de la evaluación: **autoevaluación**, **coevaluación** y **heteroevaluación**. Si la evaluación es parte de un proceso de desarrollo de competencias, la autoevaluación y la coevaluación son fundamentales para que el estudiante tome conciencia de su punto de partida, del resultado de sus esfuerzos y de su evolución a lo largo del tiempo.

En resumen, algunas ideas fundamentales para la evaluación en una situación de aprendizaje basada en proyectos:

- Necesitamos una evaluación que se centre tanto en el proceso como el producto o resultado de aprendizaje.
- Necesitamos una evaluación que sea tanto formativa como sumativa.
- Necesitamos una evaluación continua.
- Necesitamos una evaluación variada y que recoja una gran variedad de datos.
- Necesitamos una evaluación que sea tanto cuantitativa como cualitativa.
- Necesitamos una evaluación que nos permita recoger datos tanto en la clase como en otras situaciones reales de actuación y resolución de problemas.

Es necesario contar con un instrumento de evaluación capaz de hacer frente a estas necesidades, como son el diario de aprendizaje, las rúbricas y el portfolio.

Un **diario de aprendizaje** es un documento, escrito o multimodal, elaborado por el estudiante para la recolección y reflexión sobre las experiencias vividas a lo largo de un proyecto de aprendizaje. Su función principal es aportar la visión del estudiante sobre el proceso de aprendizaje y en ningún caso debe ser objeto de calificación en sí mismo o se desvirtuará como fuente de información. El diario es, por excelencia, el mecanismo de autoevaluación cualitativa más interesante. En el siguiente [texto del Centro Virtual Cervantes](#) puedes leer tanto su definición como el sentido de su uso.

En la siguiente presentación puedes ver algunos de los principios del uso de un diario de aprendizaje:

#### [Diario De Aprendizaje](#) from [iCOBAE](#)

Las TIC pueden ofrecer herramientas útiles para la elaboración de un diario de aprendizaje. En primer lugar, un blog es el espacio natural para la elaboración de un diario. Cada estudiante mantendría su propio blog en [Blogger](#), [Wordpress](#) u otra plataforma y, a su vez, todos los blogs podrían estar conectados gracias a servicios como [Planetaki](#) (aquí puedes ver [el planeta de blogs de Educar21](#)) o [Symbaloo](#).

Una wiki también puede servir para mantener un diario de aprendizaje, que en este caso puede ser, además, colaborativo. [Wikispaces](#) u otras herramientas permiten una sencilla gestión del espacio así como potentes posibilidades de creación y trabajo colaborativo.

Finalmente, dependiendo de la edad y la competencia digital del alumnado, se pueden explorar otras posibilidades como el [podcasting](#), el [videoblog](#), los carteles (por ejemplo con [Glogster](#)) u otras herramientas.

Una **rúbrica**, o matriz de evaluación, es una selección de aquellos aspectos que se quieren evaluar a lo largo de un proceso de aprendizaje junto a descriptores ordenados por niveles de ejecución o calidad para cada uno de los aspectos a evaluar. Puedes ver la definición completa de *rúbrica* [en Wikipedia](#), aunque recomendamos visitar [la versión en inglés de esta misma entrada](#), mucho más completa.

En la siguiente presentación puedes encontrar una descripción de las rúbricas en relación con el diseño de tareas de aprendizaje:

#### [Tareas Rubricas](#) from [iCOBAE](#)

Una rúbrica consta de cuatro elementos:

- Aquellos aspectos del proceso de aprendizaje que se quieran evaluar
  - Por ejemplo, si nuestros estudiantes realizan un proyecto de investigación podríamos querer evaluar
    - la búsqueda bibliográfica
    - la redacción de resúmenes
    - la definición de la pregunta de investigación
    - la creación de hipótesis
    - la toma de datos
    - el análisis
    - la interpretación
    - la elaboración del informe de investigación.
  - También podríamos incluir aspectos importantes del proyecto como
    - el trabajo en equipo
    - el manejo de ciertas herramientas o
    - la capacidad para reflexionar sobre el proyecto a través del diario de aprendizaje.
  - Sería interesante consensuar con el alumnado cuáles son los aspectos del proyecto que se van a evaluar además de explicarles todo el proceso.
- Una definición o aclaración sobre el aspecto a evaluar
  - La rúbrica es un instrumento compartido por el docente con su alumnado o incluso con su familia y debemos garantizarnos que es absolutamente comprensible.
  - Utilizar un ejemplo para definir o aclarar cada aspecto del proyecto que será evaluado puede ser muy útil.
- Una escala de valores mediante la cual puntuaremos cada dimensión
  - Una escala de cuatro puntos puede ser suficiente.
  - Es también interesante ofrecer la posibilidad de ponderar un aspecto determinado multiplicando su valor por un coeficiente determinado.
  - Por ejemplo, si la definición de la pregunta, la toma de datos, el análisis y la interpretación parecen más relevantes que otros aspectos, se pueden multiplicar los valores asignados por dos para ponderar su importancia frente al resto de los aspectos evaluados.
- Descriptores de cada nivel de ejecución o desempeño
  - Los descriptores deben ser comprensibles y deben mostrar con claridad la gradación en los niveles de desempeño.
  - Acompañar cada descriptor con un pequeño ejemplo puede ser interesante, si esto es posible.

Realmente diseñar una rúbrica no es difícil si tenemos claros cuáles son los aspectos del proyecto que queremos evaluar. Para ello, además, encontramos interesantes herramientas en las TIC. Por un lado los *sistemas de gestión del aprendizaje* como [Moodle](#) permiten ya utilizar herramientas en el diseño de las "tareas" que se definen a través de esta herramienta.

El **portafolios** es tanto una estrategia como un instrumento de evaluación. Por un lado, el portafolios es una estrategia de evaluación que pretende recoger el material elaborado

a lo largo del desarrollo del proyecto. Por otro lado, el portafolios es un instrumento de evaluación que mantiene y gestiona el estudiante y que comparte con el docente para su evaluación.

En la siguiente presentación puedes ver el sentido y los principios fundamentales del uso de portafolios para la evaluación:

### [Portafolios](#) from [iCOBAE](#)

El portafolios es una herramienta flexible de evaluación que nos permite recoger evidencias y reflexiones sobre el proceso de aprendizaje. En este sentido es un instrumento global que puede contener rúbricas, contratos de aprendizaje, elementos del diario de aprendizaje y demás herramientas de evaluación así como las evidencias que se acuerden con los estudiantes sobre su aprendizaje y el proceso de trabajo.

Hay muchas formas distintas de poder crear un portafolios. Podríamos usar, entre otras:

- [Google Sites](#)
- [Plataformas de blogging](#)
- [Plataformas de wiki](#)
- Recursos específicos para la creación de e-portafolios como [Mahara](#)

En todo caso, la elección de la herramienta estará determinada por la competencia digital de los usuarios, los objetivos del propio proyecto y el tipo de portafolio que queramos crear: para un portafolios colaborativo, mejor una wiki; para un portafolios personalizado, mejor un blog u otras opciones.

Tras la evaluación del alumnado participante, es necesaria una **evaluación del proyecto** de tal forma que podamos determinar si el esfuerzo ha merecido la pena. Cualquier empeño serio y profesional, y el Aprendizaje basado en Proyectos lo es, debe ser objeto de una evaluación que permita dilucidar si se han alcanzado los objetivos planteados por el proyecto, si éste ha cumplido con las expectativas, si los participantes están satisfechos y si han surgido problemas o dificultades a lo largo del proyecto que deban ser corregidas para futuros proyectos.

En concreto, algunos aspectos del proyecto que pueden ser objeto de evaluación son:

- definición de objetivos, competencias, contenidos y actividades a desarrollar a lo largo del proyecto
  - ¿Había una clara correlación entre todos estos elementos del diseño del proyecto?
  - ¿Se han conseguido los objetivos previstos?
  - ¿Han estado disponibles y han sido suficientes los recursos previstos?
- análisis del desarrollo del proyecto
  - ¿Se han realizado todas las fases del proyecto?
  - ¿Se han cubierto los puntos críticos del proyecto?
  - ¿Se ha alcanzado el producto final esperado?
- análisis del impacto y la satisfacción de los participantes
  - ¿Se observa algún cambio en los estudiantes entre el inicio y el final del proyecto?
  - ¿Están los participantes directos en el proyecto satisfechos?

- ¿Están los participantes indirectos (familias, resto del profesorado, dirección del centro y otros agentes externos) satisfechos con el desarrollo del proyecto?

Para esta evaluación disponemos fundamentalmente de dos herramientas:

- Cuestionarios, encuestas o entrevistas
- Análisis de los productos realizados a lo largo o al final del proyecto

En ambos casos la evaluación del proyecto debe conllevar el análisis de los datos, su interpretación y la elaboración de un informe o bien para su publicación, o bien para ser archivado junto al resto del material del proyecto. También debe considerarse la posibilidad de contar con una evaluación externa, que siempre es una señal de calidad en cualquier proyecto pues añade más objetividad al proceso y ofrece perspectivas diferentes al análisis y la reflexión.

Tras el cierre (o en paralelo) comienzan dos fases importantes. El **registro del proyecto** consiste en archivar toda la documentación que se haya generado en el transcurso del proyecto: planes y programaciones, diseño de actividades, fichas de trabajo, grabaciones y fotografías, evidencias del producto final, etc. Este registro permite no sólo profundizar en la evaluación del proyecto sino también poder replicarlo en cursos sucesivos o en diferentes etapas o niveles.

Para la inclusión del nuevo material en el *histórico de proyectos del centro* es interesante establecer algunos datos fundamentales en una ficha de proyecto: título del proyecto, breve descripción con mención explícita del producto final, materias implicadas, nombre del profesorado, secuencia de actividades, incidencias y valoración general del proyecto.

Por último, tras todo el esfuerzo realizado, aún queda una última responsabilidad del proyecto: **su difusión**. Un proyecto no es una *aventura discreta*. Tenemos la obligación de dar difusión a nuestros proyectos y esta obligación la hemos asumido ante cuatro colectivos importantes: nuestro alumnado, nuestro profesorado, la comunidad profesional y, por supuesto, nosotras y nosotros mismos.

## Prácticas de referencia en AbP

Considerando que las prácticas de aprendizaje basado en proyectos suelen resultar modelos innovadores de enseñanza y aprendizaje, es importante tener en cuenta que una innovación demasiado original, poco concreta o cuyo ensayo represente un problema para el experimentador, dificulta su asimilación; por el contrario, una innovación gradual, factible y pilotable en el contexto personal de cada docente, es más fácilmente asumible. Conocer prácticas de referencia en aprendizaje basado en proyectos nos permite valorar su nivel de originalidad y concreción y qué necesitamos para poder pilotar la innovación.

Aprender a través de proyectos en Educación Secundaria y Bachillerato no sólo representa una opción eficaz para la adquisición de conocimientos sino también para la

socialización del alumnado, para la integración del currículum y para la atención a la diversidad en contextos complejos.

Veamos algunos ejemplos de proyectos de Ciencias Sociales:

El proyecto [Billete de ida y vuelta](#), de Ana Basterra y Miren Linaza, estudiantes de 4º de Educación Secundaria Obligatoria investigan sobre los movimientos migratorios entre España y América en tres momentos históricos concretos. Este trabajo ha sido reconocido con el sello de [Buenas prácticas 2.0](#), además de quedar finalista en el [VI premio TIC de la fundación IMPULS](#). Todo el material, (programación, instrumentos de evaluación, etc.) se ofrece al profesorado que desee llevar a cabo el proyecto con su alumnado.

En [La Semana de los Proyectos](#) se desarrollaron distintos proyectos en Educación Secundaria. Por ejemplo, el [proyecto](#) sobre catedrales del [IES Pablo de Olavide](#):

En el proyecto [Córdoba: huellas romanas](#), enmarcado en el programa [Andalucía Profundiza](#), estudiantes agrupados en equipos de dos o tres miembros han investigado ampliamente sobre un monumento romano para después exponer la información en un [vídeo](#). En el siguiente vídeo puedes ver la creativa exposición que un grupo ha realizado sobre el puente Pedroche.

## Para saber más

Algunas lecturas y enlaces sobre **aprendizaje basado en proyectos**:

- [Aprendizaje por proyectos](#) en la [Eduteka](#)
- [Aprendizaje basado en proyectos](#) (Buck Institute for Education)
- Blog de las [Jornadas sobre Aprendizaje basado en Proyectos](#) (II edición, Sevilla 2012)
- [Challenge based-learning](#)
- [Project based learning for the 21st Century: The Buck Institute for Education](#)
- [Project learning](#) en Edutopia
- [Project based learning: engagement, rigor and relevance](#) (presentación multimedia)

Algunas lecturas y enlaces sobre **aprendizaje cooperativo**:

- Goicoetxea Iraila, E. y Pascual Hoyuelos, G. 2002. [Aprendizaje cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia](#). Educación XXI. Revista de la Facultad de Educación, 5, pp. 199-226.
- [Grupo de Interés en Aprendizaje Cooperativo](#). Un espacio en castellano y catalán donde aprender los fundamentos del aprendizaje cooperativo.
- Trujillo Sáez, F. y Ariza Pérez, M. A. 2006. [Experiencias Educativas en Aprendizaje Cooperativo](#). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Uriz Bidegáin, N. 1999. [El aprendizaje cooperativo](#). Pamplona: Gobierno de Navarra [libro completo].

**Algunas lecturas y enlaces sobre investigación de campo:**

- [Investigar en el aula](#), un site de Víctor Cuevas y José Ambrona (2011)
- [Programa Profundiza](#)

**Algunas lecturas y enlaces sobre aprendizaje-servicio:**

- [Aprendizaje y servicio solidario. Guía de bolsillo](#) de la [Fundación Zerbikas](#) [[Otras guías de la Fundación Zerbikas](#)]
- [Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario](#) (CLAYSS)
- Battle, R. 2011. [¿De qué hablamos cuando hablamos de Aprendizaje-Servicio?](#) Revista Crítica, 972, pp. 49-54
- [Proyectos de aprendizaje-servicio para empezar](#), en la web de Roser Battle
- [Red Española de Aprendizaje Servicio](#)

**Algunas lecturas y enlaces sobre evaluación:**

- The Buck Institute for Education. [Plan the assessment](#). PBL Home.
- Centro Virtual Cervantes. [Diario de Aprendizaje](#). Instituto Cervantes.
- Edutopia. [Top Ten Tips for Assessing Project-Based Learning](#).
- Giménez Prado, F. 2007. [Diseñando un buen portafolio digital](#). Mosaic. Tecnologías y comunicación multimedia. UOC.
- Goodrich Andrade, H. 2001. [Understading Rubrics](#). ALPS - Harvard's Graduate School of Education. (Véase también [Rubrics and Self Assessment Project](#) de Project Zero).
- Litwin, E. 2012. [Portafolios: una nueva propuesta para la evaluación](#). Educared.
- [Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación](#) (véase el capítulo 9 sobre evaluación - Enlazado desde el [Centro Virtual Cervantes](#)).
- Novegil Souto, J. V. 2010. [Taller de Construcción de Rúbricas](#). Universidad de Vigo.
- Rey Sánchez, E. y Escalera Gámiz, A. M. 2011. [El portafolio digital, un nuevo instrumento de evaluación](#). Revista DIM, 21.

**Bibliografía**

Este material ha sido creado a partir de:

- Anterior edición del curso ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos, 2012) de F. Trujillo Saéz. INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado). Ministerio de Eudcación, Cultura y Deporte.