

# Ecosistemas. Una propuesta colaborativa de “Aprendizaje Basado en Proyectos” para 4º ESO.

Napal, M.<sup>1</sup> y Andrade, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Psicología y Pedagogía. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pública de Navarra,*

<sup>2</sup>*Departamento de Geología, Geografía y Medio Ambiente. Facultad de Biología, Ciencias Ambientales y Química. Universidad de Alcalá.*

[maria.napal@unavarra.es](mailto:maria.napal@unavarra.es)

## RESUMEN:

Presentamos una propuesta didáctica de Aprendizaje Basado en Proyectos sobre "La transformación de los ecosistemas" (Biología y Geología; 4º ESO). Titulada "*Protegemos nuestro entorno*", finaliza con la redacción de un plan de conservación de un ecosistema local, a partir del análisis de sus valores naturales y las amenazas concretas que lo afligen, considerando la dinámica y estructura de los ecosistemas. Se distribuye en tres fases, para ser puesto en práctica a lo largo de un trimestre. Esta propuesta es especial porque ha sido creada de manera colaborativa en el interior de una comunidad de aprendizaje que integra a profesores de secundaria y universitarios, y está diseñada para ser llevada al aula como un proyecto cooperativo entre centros. Queremos así reivindicar la importancia de establecer Redes de Aprendizaje funcionales para potenciar el desarrollo profesional de docentes e investigadores, y promover así un cambio efectivo y global en las metodologías docentes.

## Palabras clave

Personal Learning Networks (PLN), Redes de Aprendizaje, Project Based Learning (PBL), TIC/TAC, Desarrollo profesional docente.

## INTRODUCCIÓN

Esta propuesta didáctica se inscribe dentro de las actividades del primer MOOC (*Massive Online Open Course*) sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje (*Personal Learning Environments*, PLE) organizado por el Instituto Nacional de Tecnología y Formación del Profesorado (INTEF). El trabajo conjunto realizado por un grupo de profesores de Secundaria e investigadores universitarios, integrados en una comunidad de aprendizaje creada para tal fin, ha cristalizado en una propuesta de Aprendizaje Basado en Proyectos (en adelante PBL, por *Project Based Learning*) para 4º de ESO, sobre los ecosistemas y con gran presencia de las TIC, para ser llevada al aula de 4º de ESO; un trabajo colaborativo que llevaremos a las respectivas aulas, y que describimos en esta comunicación.

## Desarrollo profesional docente basado en Redes de Aprendizaje

Inmersos en la era digital, las conexiones entre nodos (personas, conocimientos, instituciones) pueden ser más importantes para la construcción del conocimiento que nuestro estado actual del mismo (Siemens, 2004). En concreto, la interacción creativa a través de Redes de Conocimiento (en adelante PLN, por *Personal Learning Networks*) puede tener un papel especialmente destacado en el desarrollo profesional de los docentes. Este desarrollo profesional implica un proceso de aprendizaje continuo por el que los docentes aprenden a aprender y mejoran sus prácticas docentes para optimizar los resultados de aprendizaje de sus alumnos (Ávalos, 2011).

Lejos de ser un problema trivial, la formación continua del profesorado ha sido precisamente objeto de reflexión e intentos de mejora en todas las reformas educativas de las últimas décadas (Gómez y Romero, 2009).

La resolución colaborativa de problemas, el trabajo en equipo y el intercambio de ideas, así como la difusión de resultados pueden ser de gran ayuda para la progresión del docente (Castañeda y Adell, 2012), pero sucede que muchas veces el entorno más próximo no es el más favorable para el aprendizaje reflexivo, y se hace necesario abrirse a nuevos espacios para la comunicación. Es aquí donde entran en juego las PLN y comunidades de práctica (Wenger, 2006), facilitadas por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (o más bien TAC - Tecnologías del Aprendizaje y de Conocimiento-, término surgido en el entorno educativo y que está comenzando a imponerse).

Adicionalmente, entre las 8 competencias básicas que Parlamento y el Consejo Europeo (2006) fijan para el Aprendizaje Permanente está la Competencia Digital, y así lo recogen también los RD 1513/2006 y 1631/2006. El docente es quien desarrolla el papel central en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir y desarrollar estas capacidades, y es, por tanto, fundamental que todos los docentes estén preparados para diseñar actividades y entornos de aprendizaje que favorezcan el desarrollo y adquisición de estas capacidades (UNESCO, 2008).

### **Project Based Learning (PBL)**

En esta sociedad hiperconectada el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individualista (Siemens, 2008). Así, en el PBL los alumnos investigan en grupo para responder a una pregunta compleja, a un problema o a un cambio (Chadwell, 2003). Esta pregunta generadora debe responder a los contenidos básicos; el proceso que inicia, garantizar la adquisición las competencias del siglo XXI (por ejemplo la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico). El foco del PBL se orienta hacia el proceso de aprendizaje y profundización que llevan a cabo los estudiantes durante el desarrollo del proyecto (Pereira Baz, 2014). El profesor pasa a ser un facilitador del proceso, pues el protagonista de su proceso de aprendizaje es el alumno, al que se dota de libertad y capacidad de decisión en el desarrollo de los proyectos. El PBL contribuye de este modo a la progresiva adquisición de autonomía y dominio del propio aprendizaje de los alumnos (metacognición). Esto responde a la competencia básica de "*Aprender a aprender*": cuando se requieren nuevos conocimientos, es más importante la capacidad de movilizar y acceder a nuevos aprendizajes que el conocimiento que se posea en un momento dado, porque la información evoluciona incesantemente (Siemens, 2008).

El PBL supone una mejora sustancial y contrastada en los resultados y percepción por parte de los alumnos de sus resultados de aprendizaje: los alumnos se motivan, adquieren una mayor comprensión de los aprendizajes y los retienen durante más tiempo (Penuel & Means, 2000); así mismo adquieren competencias necesarias tanto en el ámbito académico como en la vida "real" (Finkelstein et al., 2010) porque el PBL convierte los aprendizajes en significativos e incrementa la autonomía y el uso de destrezas cognitivas superiores (Chadwell, 2003).

## **METODOLOGÍA**

### **Grupo de trabajo**

El trabajo que aquí presentamos se ha forjado en la comunidad de Google+ comunidad Trabajos por Proyectos para Biología y Geología (<https://plus.google.com/communities/109634656031825096567>). Todos los miembros de la Comunidad somos participantes del MOOC sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para el desarrollo profesional docente

(<https://mooc.educalab.es/course/entornos-personales-de-aprendizaje-ple-para-el-des/>) impartido por el INTEF. Todos los documentos generados, así como la toma de decisiones dentro de la comunidad, se han realizado utilizando Google Drive, espacio para el almacenamiento y edición colaborativa de documentos. La recopilación de información se ha apoyado en las herramientas de sindicación de contenidos incorporadas durante el curso. Los detalles del transcurso de la actividad pueden conocerse en <http://storify.com/MaraNapal/trabajos-por-proyectos-para-biologia-y-geologia>.

## **Propuesta para el aula**

### ***Curso y alcance del proyecto***

La propuesta para el aula ha sido diseñada en referencia al currículum oficial para la asignatura de Biología y Geología de 4º de ESO (RD 1631/ 2006). Según la normativa, los contenidos a impartir en este 4º curso incluyen un bloque (4) sobre “Las transformaciones en los ecosistemas”, que incluye la dinámica de los ecosistemas, las interacciones existentes en ellos, las adaptaciones de los seres vivos a las condiciones ambientales, y la protección del medio natural, en relación a los impactos antrópicos que lo amenazan.

En muchos temas, pero posiblemente más claramente en este, se observa una marcada dicotomía entre lo que los estudiantes saben de modo teórico y lo que son capaces de aplicar. Saben – o supieron en el momento del examen – qué son las relaciones de comensalismo, mutualismo y depredación, pero no son capaces de esbozar la cadena trófica del parque de su barrio. Saben que hay que ahorrar agua, utilizar menos el coche, y que la energía nuclear es el demonio, pero no para qué se utiliza esa agua que ahorramos. La conciencia ambiental va en aumento, al menos de un modo estético: las posturas proteccionistas y pro-ecologistas proporcionan prestigio social, aunque muchas veces no se traducen en acciones reales ni actuaciones coherentes, porque las consideraciones teóricas no llegan a permear a la acción. Todo esto no debe atribuirse a la falta de capacidad de los alumnos, sino al modelo de enseñanza utilizado (Porlán y Martín, 1994).

El proyecto que planteamos buscar conseguir un conocimiento significativo, relevante y funcional, que facilite la comprensión de la realidad y capacite para su transformación. Es un proyecto dirigido al conocimiento profundo del medio próximo; proporciona un contexto que posibilita un aprendizaje significativo de las interacciones e interdependencias que existen en un ecosistema, y está eminentemente orientado a la acción.

Partiendo de la base de que un proyecto de enseñanza de las ciencias auténtico tiene que fundamentarse en una idea coherente con las concepciones de científicos (Gilbert y Boulter, 2000), defendemos que la comprensión de cualquier fenómeno supone el encuentro entre una serie de observaciones empíricas y unos constructos intelectuales (Pickett, 2007). En ecología, esta explicación general, que aúna realidad y teoría, cobra sentido cuando se aplica a la gestión del medio natural (Imagen 1).

Nuestra propuesta se imbrica además en el modelo epistemológico de ciencia como un conocimiento basado en “modelos teóricos” propuesto por Giere (1988), que concibe los modelos como constructos abstractos, pero que resultan muy útiles para capturar el mundo real. García Rovira (2005) propone estructurar la biología en una serie de modelos teóricos jerarquizados (célula, ser vivo, ecosistema, evolución (que proponemos sustituir por *biosfera*)). Así, cada modelo teórico cobra sentido en referencia a los demás, puesto que en diferentes niveles (ser vivo, ecosistema) podemos utilizar las mismas entidades teóricas referidas a diferentes estructuras básicas. Nosotros nos moveremos en este proyecto a nivel de ecosistema,

sin perder de vista que se compone de seres vivos y se incluye a la vez dentro de un sistema más amplio.

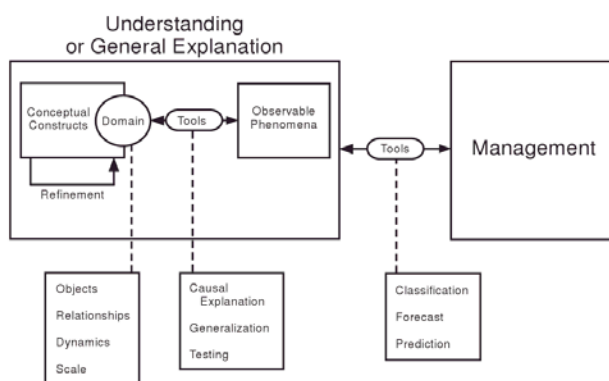


Imagen 1. Entendimiento y las herramientas para construirlo y utilizarlo (Pickett, 2007)

Consideraremos por último, a la hora de definir los detalles de la propuesta, que la materia de Ciencias Naturales en la ESO debe contribuir a la adquisición de (entre otras) *competencia en el tratamiento de la información* y *competencia digital*, *competencia social y ciudadana* (toma de decisiones), *competencia lingüística* y, por último, *competencia para aprender a aprender* (con énfasis en la formación de un espíritu crítico).

## RESULTADOS: GUÍA SOBRE PBL Y PROPUESTA DIDÁCTICA

Como resultado del trabajo colaborativo realizado en la comunidad, se generaron tres documentos: (1) una guía sobre la metodología PBL y su implementación en el aula; (2) una propuesta práctica de aplicación, que se detalla a continuación; y (3) una serie de rúbricas para la evaluación por parte del profesor del trabajo individual y grupal, para la revisión por pares (P2P) de los productos finales, y para la autoevaluación.

Nuestra propuesta para el aula lleva por título "*Protejamos nuestro entorno*". El acontecimiento sorprendente inicial será una supuesta noticia en prensa de una catástrofe natural. El producto final deseado es la redacción de un plan de protección de un ecosistema local, a partir del análisis de sus valores naturales y las amenazas concretas que lo afligen, considerando la dinámica y estructura de los ecosistemas. El proyecto se estructura en tres subproyectos o fases:

- I. Descripción de los valores naturales de un ecosistema local. Cada grupo caracteriza un ecosistema y refleja sus conclusiones en un documental / wiki.
- II. Diagnóstico de las amenazas concretas que penden sobre el ecosistema. Exigirá un estudio detallado de las consecuencias si se llegase a materializar esa amenaza, mediante mapas conceptuales y simulaciones (animaciones, maquetas), compartidas en red.
- III. Redacción de un plan de protección integrando los elementos anteriores, que deberá ser defendido de forma oral ante la clase, y por videoconferencia a otros centros, en su caso.

Los detalles completos sobre el proyecto (descripción, objetivos, recursos, planificación) se incluyen en el ANEXO I. La propuesta será llevada a cabo simultáneamente en varios centros por los profesores que integramos el grupo de trabajo. Los mejores trabajos de cada centro "competirán" con los de los otros centros en red, y todos los productos finales se publicarán en la red a fin de que los alumnos de otros centros puedan consultarlos.

## CONCLUSIONES

Esta propuesta no ha sido todavía llevada al aula, por lo que no podemos aún elaborar conclusiones detalladas sobre este punto. Su aplicación nos permitirá no sólo aportar a la discusión de las implicaciones prácticas y limitaciones del PBL, sino también sobre el grado de aceptación y aplicabilidad de estas "nuevas metodologías". El PBL no es una metodología exenta de dificultades (e.g. DIDE; 2004), y expertos argumentan que hay más palabrería que realidades tangibles en la práctica educativa sobre MOOCs, gamificación, *flippedclassroom* y conceptos similares, y se muestran escépticos sobre su poder para transformar la educación (González, 2014).

Este proyecto implica una estrecha relación con las TAC, sobre todo teniendo en cuenta su dimensión inter-centros. Convertir en rutina lo que hoy es excepción, es decir, la aplicación de proyectos colaborativos como éste, supone también un impulso para la formación continua del profesorado, que se perfila como uno de los elementos esenciales para la mejora de nuestro sistema educativo. Es esencial que el profesorado, que se supone debe facilitar en su alumnado la adquisición de habilidades digitales, posea no sólo habilidades instrumentales en el uso de herramientas digitales, sino también sepa planificar y poner en práctica situaciones didácticas con las mismas para que el alumnado desarrolle aprendizajes valiosos y ricos tanto cognitivos como emocionalmente (González, 2014)

Queremos atraer la atención sobre el hecho de que esta propuesta ha sido el resultado de un trabajo colaborativo, elaborado por una comunidad virtual de profesores e investigadores, con inquietudes comunes por la innovación educativa. Esto viene a confirmar la potencialidad de las Redes de Aprendizaje para configurar un Entorno Personal de Aprendizaje en continuo desarrollo, y asegurar un desarrollo profesional docente satisfactorio (Castañeda y Adell, 2012). La integración de las TAC en la formación de Redes de Aprendizaje abre nuevas posibilidades, partiendo de su virtualidad de conectar docentes separados en el tiempo y el espacio, y de acceder a diferentes fuentes de información. Gracias a la diversificación y popularización de herramientas sociales y de trabajo colaborativo (como las Google Apps en que se ha basado este proyecto) esto es cada día más una realidad. Desde aquí, y partiendo de nuestra experiencia, recomendamos que se faciliten los espacios de encuentro entre docentes, que permitan la creación de redes profesionales y grupos de trabajo e intercambio. Actualmente es fácil encontrar excelentes experiencias pedagógicas puntuales, que siguen multiplicándose sin llegar a promover una corriente de cambio. En un sistema educativo que se muestra muchas veces apegado a los modos tradicionales de enseñanza, favorecer el intercambio creativo de información entre los docentes interesados puede ser el único modo de salir definitivamente del modelo transmisivo/conductista, y asegurar un cambio metodológico a nivel global que haga avanzar realmente la calidad de nuestra educación

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los compañeros integrantes de la comunidad Trabajos por Proyectos para Biología y Geología (<https://plus.google.com/communities/109634656031825096567>), que no participan como autores de esta publicación pero han contribuido con sus aportaciones a que se materialice.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Avalos, B. (2011) Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years, *Teaching and Teacher Education*, 27 (1), 10-20.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011): El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.) *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp 83-95). Alcoy: Marfil.

- Chadwell, D. (2003). *Motivating students in a Year Long PBL experience*. Comunicación presentada en American Educational Research Association conference, Chicago, IL
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo (DIDE), 2004. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Último acceso 28-2-2014 desde <http://www2.uca.es/ordenacion/formacion/docs/jifpev4-documentacion.pdf>
- Finkelstein, N., Hanson, T., Huang, C. W., Hirschman, B., and Huang, M. (2010). *Effects of problem based economics on high school economics instruction. (NCEE 2010-4002)*. Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- García Rovira, M.P. (2005). Los modelos como organizadores del currículo en biología. *Enseñanza de las ciencias* número extra VII congreso: 1-6.
- Giere, R. (1988). *Explaining Science: A cognitive approach*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gilbert, J.K; Boulter C.J. (2000). *Developing Models in Science Education*. Dordecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gómez, A., Romero, J. (2009) Reformas educativas y formación permanente del profesorado en la última obra de Julia Varela: memoria y olvido. Profesorado: 13 (1). Último acceso 28-2-2014 desde <http://www.ugr.es/~recfpro/rev131FIRINV.pdf>.
- González, C. (2014). *Entrevista al profesor Manuel Area - Inevery Crea*. Último acceso 28-2-2014 desde <http://ineverycrea.net>.
- PARLAMENTO Y CONSEJO EUROPEO (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Último acceso 3-9-2013 desde <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:-L:2006:394:0010:0018:es:PDF>
- Penuel, W. R. y Means, B. (2000). *Designing a performance assessment to measure students' communication skills in multi-media-supported, project-based learning*. Comunicación presentada al Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Pereira Baz, M.A. (2014). *Ocho claves del aprendizaje por proyectos*. Último acceso 15-5-2014 desde <http://cedec.ite.educacion.es/es/noticias-de-portada/1559-8-claves-del-aprendizaje-por-proyectos>
- Pickett, S.A.T., Kolasa, J., Jones, C.G. (2007) *Ecological Understanding, :The Nature of Theory and the Theory of Nature*. Academic Press, USA (2nd Ed).
- Porlán, R., Martín, J. (1994). El saber práctico de los profesores especialistas. Aportaciones desde las didácticas específicas. *Investigación en la escuela* 24: 49-58.
- RD 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. BOE 293, 8 diciembre 2007.
- RD 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE 5, 5 enero 2007.
- Siemens, D. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Último acceso 28/2/2014 desde <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en TIC para docentes*. Último acceso 28-2-2014 desde [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=41553&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).
- Wenger, E. (2006). *Communities of practice*. Último acceso 28-2-2014 desde <http://www.ewenger.com/theory/>

**1. TÍTULO DEL PROYECTO:**      PROTEGEMOS NUESTRO ENTORNO

**2. PRODUCTO FINAL DESEADO**

Redacción de un plan de conservación de un espacio natural local, a partir del análisis de sus valores naturales y las amenazas concretas que lo afligen, considerando la dinámica y estructura de los ecosistemas

**3. CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

**a. Relación entre la secuencia de trabajo y las competencias básicas.**

Las competencias básicas que se desarrollan son: comunicación lingüística (comunicación oral y escrita de los resultados de aprendizaje; learning log), conocimiento e interacción con el medio físico, tratamiento de la información y competencia digital (uso y síntesis de información en diferentes formatos), aprender a aprender (el profesorado como mero facilitador), y por supuesto autonomía e iniciativa personal.

**b. Relación con las necesidades o intereses del alumnado**

Se trata de un asunto de gran relevancia social, pues hay una creciente conciencia ambiental, que sin embargo está poco fundamentada. Dota al alumno de herramientas (conocimientos y procedimientos) esenciales en esta faceta ciudadana.

**c. Relación con el currículum**

El proyecto cubre los contenidos recogidos en el currículum oficial de enseñanzas mínimas para Biología y Geología de 4º curso de ESO (Bloque 4: "Las transformaciones en los ecosistemas")

**4. SECUENCIA DETALLADA DE TRABAJO**

a. **Agrupamientos:** para las actividades se utilizarán dos tipos de agrupamiento, gran grupo (toda la clase) y pequeño grupo (en grupos de máximo 6 alumnos).

b. **Temporalización** y c. **Materiales** y recursos: ver página siguiente.

**5. INDICADORES DE ÉXITO DEL PROYECTO**

Clima de trabajo de las clases cada día, grado de implicación del alumnado, resultados de la encuesta final realizada por los alumnos sobre su opinión personal de la experiencia y calidad de los productos finales obtenidos. Grado de dominio de las herramientas TIC adquirido.

**6. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MECANISMOS DE RECOGIDA DE DATOS**

**a. Técnicas e instrumentos de evaluación. Criterios cuantificados.**

El profesor valorará:

- Calidad de los productos finales presentados (30%). Se valorará la implicación de cada alumno en el trabajo grupal para ponderar esta nota.

- Funcionamiento de los grupos (organización y trabajo cooperativo).- 10%

- Learning log individual.- 20%

- Cuestionarios de contenidos tras cada actividad, según objetivos negociados.-

20%

Autoevaluación sobre el producto final de cada actividad, así como de su implicación en el trabajo del grupo y el funcionamiento global del mismo..\_ 10%

Heteroevaluación (evaluación por pares) producto final de cada actividad. Cada grupo emitirá una valoración consensuada de los trabajos de todos los demás grupos. Cada alumno responderá a una encuesta de satisfacción global a la conclusión del proyecto.

**b. Rúbricas**

Todos los puntos anteriores se evaluarán utilizando rúbricas, que están disponibles en el enlace <https://docs.google.com/document/d/178liNvPIEiubvQlhFVpnZpzyDSqxWGIuHldb1Wjdb6Y/edit?usp=sharing>

ANEXO I. FICHA DEL PROYECTO

Actividad	Profesor	Alumno	Agr	Metodología	Producto	TIC	Sc	S a
0. Presentación del reto	Presentación		GG	Lectura y comentario	Artículo (ficticio) catástrofe natural local	(Prezi, Power Point, Office Impress)	1/2	.
0. Negociación necesidades	Definir objetivos	Necesidades de aprendizaje	GG	Lluvia de ideas. Técnica 5W.	Listado de deseos Contrato aprendizaje		1/2	.
1. Descripción ecosistema local	supervisión	Necesidades; tareas y plan	GP	Negociación en clase	Plan de trabajo		1/2	
	demonstración en campo	Descripción ecosistema	GP	Salida campo	Dossier campo	Imagen y vídeo	1	2
	ayuda búsqueda y selección	recogida y análisis información	GP	trabajo grupo	Storyboard/ esquema página	Búsqueda y curación. Edición colaborativa.	1	5
		elaboración producto	GP	trabajo grupo	documental / wiki	edición vídeo / web	1	5
		presentación	GG	exposición oral	presentación	Prezi...	1	
2. Análisis amenazas	supervisión	Necesidades; tareas y plan	GP	negociación en clase	Plan de trabajo		1/2	
	Ayuda búsqueda y selección. Demostración mapas conceptuales	recogida y análisis información	GP	trabajo grupo	Mapa conceptual	CMapTools / Mindmeister	2	5
		Simulación materialización amenaza	GP	trabajo grupo	Simulación/ recreación	Búsqueda y curación. Edición colaborativa.	2	3
3. Redacción plan protección	supervisión	Necesidades; tareas y plan	GP	negociación en clase	Plan de trabajo		1/2	
	explicación planes conservación		GG			(Prezi...)	1	
	tutoría; revisión borradores	recogida y análisis información	GP	trabajo grupo	Borrador plan	Búsqueda y curación. Edición colaborativa.	2	5
		elaboración plan	GP	trabajo grupo	Plan de protección	Edición colaborativa	2	5
		exposición plan	GG	exposición oral	exposición	(Prezi...)	2	
4. Evaluación		evaluación auto + P2P proyectos	GG		elección proyectos ganadores		1	
5. Hangoutinterce ntros	coordinación y gestión	Hangout	GG	exposición oral	videoconferencia	Google Hangout	1	



## ANEXO I. FICHA DEL PROYECTO

Para cada actividad, tarea profesor, alumno, agrupación (Agr: GG gran grupo; GP: grupos pequeños); metodología de trabajo, producto deseado, integración con las TIC/TAC, sesiones de clase (Sc) y horas de trabajo autónomo (Sa) previstas.