



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

¡SALVEMOS EL PATIO!: UN PROYECTO BASADO EN EL ABP PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN LOS PATIOS DE LOS INSTITUTOS

Magdalena Jirku

Máster Universitario en Formación del Profesorado

(Especialidad/Itinerario Biología y Geología)

Centro de Estudios de Postgrado

Año Académico 2019-20

¡SALVEMOS EL PATIO!: UN PROYECTO BASADO EN EL ABP PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL EN LOS PATIOS DE LOS INSTITUTOS

Magdalena Jirku

Trabajo de Fin de Máster

Centro de Estudios de Postgrado

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2019-20

Palabras clave del trabajo:

Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje competencial, concienciación ambiental, residuos, patios de los institutos.

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Juan Antonio Canal Chavero

RESUMEN

Uno de los mayores problemas actuales es la crisis ambiental que estamos viviendo. Afortunadamente, en los últimos años la mirada popular se ha dirigido hacia esta problemática, y han surgido nuevas iniciativas que luchan en contra de la sobreproducción, la abundancia de desechos y la contaminación. El presente trabajo se centra en la conservación del medio ambiente, planteando un proyecto que tiene como objetivo minimizar los residuos en los patios de los institutos, partiendo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esto significa que se plantea dicho problema a los alumnos, y a lo largo de la búsqueda de su resolución, así como su realización, los alumnos adquieren nuevos conocimientos y trabajan competencias a nivel educativo. De este modo, al finalizar el proyecto de manera exitosa, no solo habrán conseguido reducir el impacto ambiental en su instituto, sino que también habrán trabajado competencias clave como “aprender a aprender” y la competencia innovadora, ya que ellos mismos son los protagonistas del proyecto. Por último, gran parte de este proyecto se centra sobre la observación del mundo real y la percepción de pequeños detalles en él. Por lo tanto, el último objetivo de este proyecto pretende alejar a los alumnos del mundo virtual cada vez más presente, y acercarlos de nuevo al mundo real.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje competencial, concienciación ambiental, residuos, patios de los institutos.

ÍNDICE

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	4
JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA	5
ESTADO DE LA CUESTIÓN	6
<i>Introducción general y descripción de la problemática</i>	6
<i>El Aprendizaje Basado en Problemas</i>	10
<i>Introducción a las competencias y los marcadores elegidos</i>	12
LA PROPUESTA DEL PROYECTO	15
<i>Contextualización</i>	15
<i>Fase 1: Presentación del problema</i>	17
<i>Fase 2: Análisis del escenario del problema</i>	22
<i>Fase 3: Determinación de aquello que se sabe y aquello que se debe conocer</i>	24
<i>Fase 4: Búsqueda de información</i>	27
<i>Fase 5: Presentación de soluciones</i>	32
<i>Fase 6: Ejecución de las soluciones</i>	35
<i>Fase 7: Discusión y conclusiones</i>	39
<i>La evaluación del proyecto</i>	43
CONCLUSIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	53

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

El presente trabajo expone una propuesta pedagógica para un proyecto en un instituto, basado en el Aprendizaje basado en Problemas (ABP). Consiste en acercar los alumnos a su entorno real, “abrirles los ojos”, mediante un proyecto que tiene como objetivo solucionar una problemática frecuente en los institutos: los patios sucios y llenos de material contaminante. A largo plazo se pretende enseñar a los alumnos a ser respetuosos con lo que les rodea, y despertar una conciencia ambiental en ellos. Si han aprendido a cuidar su espacio más cercano, es probable que puedan extrapolar este aprendizaje hacia el cuidado del medio ambiente y a otros aspectos de la vida. Los objetivos específicos del trabajo son los siguientes:

- Mejorar la capacidad de los alumnos por fijarse en su entorno y “abrir sus ojos”
- Mejorar el patio, hacer más agradable la estancia a partir de la limpieza e intentar reducir la cantidad de material contaminante en las meriendas de los alumnos
- Despertar una conciencia ambiental en los alumnos, relacionando sus actos con la crisis medioambiental actual y estudiando facetas de ella
- Producir un aprendizaje competencial a lo largo de las diferentes actividades de este proyecto

Por lo tanto, existe un objetivo multidimensional en este proyecto: por un lado, la potenciación de conocimientos y competencias a lo largo de las diferentes fases del ABP, pero también el impacto físico que causarán los alumnos en el medio que les rodea. Esta última parte conlleva una comprensión y adquisición de los valores medioambientales asociados.

JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LA TEMÁTICA

La idea para el presente proyecto se me ha ocurrido tras mi estancia de prácticas en el IES Bendinat en noviembre y a principios de marzo. Se trata de un instituto con una gran implicación en cuestiones de medio ambiente. Mi tutora de prácticas es la coordinadora de una asociación de alumnos voluntarios que luchan por combatir la crisis ambiental y organizan acciones con este objetivo de manera periódica. Ha sido muy inspirador conocer a estos alumnos y ver la madurez que muestran jóvenes de solamente 16 años.

Aun así, algo que he podido observar desde mi primer día de prácticas es el estado del patio tras el recreo. Quedaba repleto de restos de comida tirados por el suelo, pero lo que más me ha impactado son las grandes cantidades de materiales contaminantes: envoltorios de la merienda, bolsas de patatillas, incluso latas de refresco. Además, hasta hace poco el instituto ni siquiera contaba con contenedores de reciclaje. Han sido instalados tras la intervención de dicho grupo de alumnos voluntarios.

Por un lado, me ha impactado la falta de respeto de los miembros del centro por dejar los restos tirados por el suelo, y por otro lado me ha llamado la atención la cantidad de materiales contaminantes que componen las meriendas de los alumnos. Me ha hecho pensar que a pesar de que ya haya alumnos concienciados, la mayoría todavía no lo están. Tras conversaciones con otros profesores, tanto de los interinos del IES que van moviéndose por muchos centros, como docentes del máster, he podido comprobar que el exceso de residuos en los institutos no es un problema aislado.

A raíz de esta vivencia y la consecuente reflexión he empezado a plantearme este proyecto. Considero que, convirtiendo la limpieza y mantenimiento del patio de los institutos en un proyecto para los alumnos, no solamente se consigue una mejora real del centro, sino que se acerca los jóvenes a una concienciación ambiental, aplicable a múltiples escenarios en el futuro.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Introducción general y descripción de la problemática

La crisis ambiental que estamos viviendo es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la sociedad actual. La deforestación masiva, contaminación, sobreproducción, la abundancia de desechos de plástico y nuestra sociedad excesivamente consumista son los motores que nos llevan a la destrucción progresiva del planeta.

Por suerte, en los últimos años la mirada popular se ha dirigido cada vez más hacia esta problemática. A grandes organizaciones reconocidas que ya trabajan en la conservación del medio ambiente desde hace décadas se han sumado muchos movimientos sociales, pequeñas y también grandes iniciativas. Una línea de trabajo importantísima a la hora de la lucha en contra de la crisis climática es la potenciación de la educación ambiental. Se ha de intentar cambiar la sociedad desde las nuevas generaciones, hacia un modelo de vida más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

En cuanto a España, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) fijaba los valores ambientales como uno de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, en concreto afirmaba que los alumnos deben aprender a “Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora” (art. 23, apt. k; Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo). A nivel autonómico es destacable el Programa *Escoles Verdes*, de la Generalitat de Catalunya. Su objetivo es dar apoyo a la comunidad educativa a la hora de incorporar valores ambientales en sus centros. En Baleares, desde el año 2004 existe el *Programa de centres ecoambientals*, que nace de la colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Consejería de Educación, su finalidad es “impulsar la educación ambiental en la vida de los centros educativos de las Islas Baleares” como afirman en la página web. Además de las estatales existen numerosas organizaciones privadas, como el proyecto *Naturaliza* de Ecoembes, que ofrece una formación a los docentes para así proporcionarles herramientas para tratar temas ambientales de manera transversal en sus aulas.

A parte de estos programas existen múltiples iniciativas impulsadas directamente por los profesores y alumnos. Es el caso de la organización de ferias solidarias, mercadillos de segunda mano, talleres de tinción de ropa antigua, o el interés generalizado por aumentar medidas de reciclaje. Pero al lado de todas estas medidas, que tienen su reconocido mérito, es necesario insistir en la educación ambiental en los centros, los alumnos deben desarrollar una conciencia ambiental.

Una buena manera de abordar esto es empezando la educación ambiental centrándose en algo cercano a los alumnos. Se trata de que se fijan en el estado de su instituto, concretamente en el de sus patios, ya que allí reside un problema ambiental importante: la basura y los restos contaminantes acumulados en el suelo del patio tras el tiempo de recreo. A simple vista parece un problema sencillo de solucionar, pero sigue dándose en los centros, y la solución está en manos de los alumnos.

Para encontrar una solución a este problema, primero es necesario entenderlo y desgranarlo en todos aquellos factores que lo pueden provocar. Primeramente, un posible factor es la falta de recursos: no hay contenedores de reciclaje o simplemente los centros no cuentan con suficientes contenedores, por lo que los pocos que hay suelen estar completamente llenos.

Pero al lado de esto, existe otro factor muy importante, se trata de la propia actitud de los adolescentes. Vivimos en un mundo de rápido crecimiento tecnológico, y esto tiene tanto sus beneficios como sus desventajas. Las generaciones de adolescentes actuales están expuestas a las nuevas tecnologías prácticamente desde el nacimiento. Existe una sobreexposición a las pantallas, una inmersión en el mundo virtual, que para muchos adolescentes provoca una pérdida de noción de su entorno inmediato. Especialmente las redes sociales suponen una falsa identidad para los alumnos, lo que les lleva a distanciarse del mundo real (Echeburúa, 2010). Muchos alumnos simplemente no se fijan en lo que hay a su alrededor, porque la mayor parte de su atención recae sobre este mundo virtual al que están constantemente expuestos. Esto supone una problemática social, y el estado de los patios en los institutos no es

más que una manifestación de la falta de atención de los adolescentes en lo que les rodea.

El último factor que juega un papel en la comprensión de esta problemática es la falta de concienciación sobre el perjuicio del plástico y otros materiales contaminantes. Muchas familias optan por envases de usar y tirar a la hora de preparar la merienda de sus hijos. Pero ignoran el gran impacto ambiental que tiene la producción de plástico y aluminio. Y no solamente su producción, sino también su reciclaje. Una falta de concienciación de la situación para los alumnos y sus familias, con claras alternativas e ideas es otra de las posibles causas de este problema. Tratándolo se podría reducir directamente el uso del plástico y aluminio.

La Figura 1 recoge toda la información expuesta de manera esquemática. Se destaca la problemática: el exceso de basura en los patios de los institutos, así como las causas mencionadas anteriormente y la consecuencia directa que esto supone, un exceso de residuos de plástico y aluminio.



Figura 1. Esquema resumen de la problemática con sus causas y consecuencias.

Esta problemática no solamente tiene una importancia a nivel ambiental, sino también a nivel pedagógico. Como ya se ha tematizado, el mal estado de los patios al finalizar el recreo refleja la falta de interés y atención de los alumnos en su entorno inmediato. Según el proyecto “Hagamos ambiental nuestro patio”, propuesto por profesores de Segovia en 2001, frecuentemente los alumnos manifiestan actitudes negativas hacia la basura, basadas en el hecho de que existe personal de limpieza. Estas actitudes pueden cambiar, si se plantea un proyecto transversal y multidisciplinario, que, en el mejor de los casos afecta a todo el centro. Es interesante analizar el proyecto que afirma esto, ya que forma parte de una iniciativa del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno. Una de sus áreas de actividad es la educación ambiental, y para promocionarla exponen diferentes proyectos. Uno de ellos es el mencionado arriba, cuyo objetivo era precisamente tratar el problema de los patios sucios y llenos de residuos.

En Dinamarca existe un programa centrado en la ambientalización de los centros educativos, llamado *EcoSchools*. Una campaña interesante a revisar a la hora de plantear la siguiente propuesta es la campaña *Litter Less*, cuyos objetivos principales son la reducción de la huella ecológica de las comunidades, partiendo de la juventud, y aumentar el conocimiento sobre residuos que tienen los estudiantes. Además, se refuerzan los conocimientos mediante el aprendizaje de técnicas y habilidades para reducir y gestionar residuos. Desde 2011 la campaña ha conseguido a educar a más de 3 millones de estudiantes.

En la misma línea encontramos un programa en España, impulsado por Teachers for Future Spain, llamado “Recreos Residuos Cero”. Comenzó en este mismo curso, y sus objetivos son promover que los alumnos lleven una merienda sin residuos. Para conseguir esto proporcionan material a profesores, como carteles, tutoriales o modelos de actividades. Se trata de un programa interesante ya que se centra más en la actitud de lo propios alumnos, como es la merienda que traen al centro.

Para conseguir esto se ha propuesto el siguiente proyecto, que sigue la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se ha elegido esta

metodología ya que realmente se pretende solucionar un problema que ocurre en los institutos y concierne a los alumnos. A lo largo de un ABP los alumnos aprenden contenidos, valores y competencias, mientras intentan solucionar un problema. Así que, mientras los alumnos se centran en solucionar la problemática de los patios, se intentará aportarles los valores y competencias necesarias para combatir, además, la otra problemática ante la cual nos encontramos: su falta de atención por el entorno inmediato.

Antes de iniciar el desarrollo de la propuesta es necesario profundizar los conocimientos del ABP, así como saber qué aspectos pedagógicos pueden ser potenciados.

El Aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología educativa cuyos orígenes se remontan a finales de la década de los 60, cuando la Universidad canadiense McMaster University planteó un programa innovador para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes de medicina (Neufeld et al., 1989). Uno de los objetivos de este programa era adaptar la formación de los futuros médicos a la sociedad cambiante, movida por el rápido desarrollo de los medios de información y la tecnología. A esto se le suma el deseo de alejarse de las metodologías tradicionales de la enseñanza, sustituyéndolas por otras que aumentan la retención de información y posibilitan la aplicación de los conocimientos adquiridos (Binkley et al., 1998). A día de hoy, más de 50 años después, nos encontramos ante una sociedad con un crecimiento todavía más acentuado, pero aún estamos ante el mismo desafío de modernizar la educación para formar a futuros profesionales competentes.

El ABP se puede definir de muchas maneras, pero según McGrath (2002) se puede definir como un “método de aprendizaje en grupo que usa problemas reales como estímulo para desarrollar habilidades de solución de problemas y adquirir conocimientos específicos” (Fernández Martínez et al., 2006). Se presenta un problema o un desafío a los alumnos, algo con lo que se podrían encontrar en su futura vida profesional o en su día a día. En el marco del proyecto, esto se corresponde con el problema presentado anteriormente: el

exceso de residuos en los patios de los institutos. Entonces, los estudiantes han de intentar solucionarlo sin haber recibido las explicaciones teóricas correspondientes, mediante la investigación y el trabajo cooperativo tutorizado (Harland, 2003). El objetivo del ABP no es la resolución del problema planteado, sino que va más allá. Se trata del aprendizaje que los alumnos experimentan mientras van resolviendo el problema. Según Restrepo Gómez (2005) es una metodología de aprendizaje “por construcción o descubrimiento”, donde el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Es él quien “busca la información, la selecciona, organiza e intenta resolver con ella los problemas enfrentados”. Mientras tanto, los docentes ocupan el rol de guía, ayudan a los estudiantes a construir su conocimiento, a estructurarlo y aplicarlo. Por lo tanto, lo que diferencia el ABP de otros aprendizajes, es que lo importante no es el resultado, sino los conocimientos adquiridos en el camino hacia ese resultado. Nuevamente aplicando la teoría al proyecto presentado, esto se corresponde con el objetivo de acercar los adolescentes a una concienciación ambiental a través de un problema real y cercano a ellos. Mientras buscan la solución al problema van construyendo un aprendizaje multicompetencial y adquiriendo conocimientos sobre los residuos y el medio ambiente.

Cuando hablamos de los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje, no solamente nos referimos a aquellos propios de la materia; una gran parte del ABP se centra en el aprendizaje de competencias y aptitudes. Algunas de estas competencias y aptitudes son la comprensión oral y escrita, la capacidad de exponer ideas o conocimientos, el desarrollo del pensamiento crítico, el autoaprendizaje y el aprender a aprender. Muchas de las competencias adquiridas surgen del trabajo grupal en el que se estructura clásicamente el ABP. Se trata de la capacidad de trabajo en equipo, respetar las opiniones de los compañeros, liderar grupos, combinar ideas y exponer antes los compañeros, entre otros (Wood, 2003). En la Figura 2 se puede apreciar un resumen de estas habilidades (Newman, 2005). A lo largo del desarrollo de la propuesta se hará evidente como las capacidades que potencia el ABP, especialmente aquellas relacionadas con la iniciativa y el trabajo cooperativo, se corresponden con las competencias fijadas como objetivos de este proyecto.

BOX 1: "CAPABILITIES" THAT PBL DEVELOPS

- Awareness (active listening)
- Problem solving
- Strategy (planning)
- Stress management
- Managing change
- Reasoning critically and creatively
- Collaborating productively in groups or teams
- Self-assessment
- Personal learning preference
- Learning skills (laws, theories, concepts, etc.)
- Creativity
- Time management
- Interpersonal skills
- Adopting a more universal or holistic approach
- Self-directed learning
- Obtaining criteria
- Defining real problems (goals, mission, vision)
- Look back and extending experience (recognizing fundamentals in a given situation)
- Decision making
- Group and chairperson skills
- Coping creatively with conflict
- Practicing empathy, appreciating the other person's point of view
- Self-directed lifetime learning

Figura 2. Habilidades desarrolladas por el ABP (Newman, 2005).

Introducción a las competencias y los marcadores elegidos

El siguiente apartado está dedicado a introducir los aspectos concretos de las competencias que se pretenden potenciar con esta propuesta pedagógica.

Desde finales de la década de los 90 organizaciones mundialmente reconocidas como la UNESCO, el Consejo Europeo y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, han resaltado la importancia de la adquisición de competencias durante la formación escolar. En 2003, DeSeCo define una competencia como una "combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz". Siguiendo estas recomendaciones, se incorporó el concepto de competencia clave en el Sistema Educativo Español con la Ley Orgánica de 2006 (LOE). Según la orden ECD/65/2015 del 21 de enero, se definen 7 competencias clave en el Sistema Educativo Español. Estas son las siguientes:

- **Competencia aprender a aprender.**
- **Competencia del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**
- **Competencia lingüística.**
- **Competencia digital.**
- **Competencias sociales y cívicas.**

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**
- **Competencia de la conciencia y expresiones culturales.**

Cada competencia se compone de varios indicadores. Son las capacidades, actitudes y aptitudes concretas que un alumno debe mostrar para poder afirmar que efectivamente ha aprendido dicha competencia. En los Anexos 1-6 se pueden apreciar los cuadros resumen que ejemplifican los indicadores de las 6 competencias relevantes para este trabajo. Los primeros 5 Anexos provienen de la “Xarxa PIP Secundària”, red del *Govern de les Illes Balears* que trabaja sobre Proyectos de Innovación Pedagógica: aquí se diferencia entre indicadores, descriptores y logros, siendo los logros el nivel más concreto de habilidad adquirida por el alumno. El Anexo 6 proviene directamente del Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España, y explica los indicadores propios de la competencia “Matemática, científica y tecnológica”. La LOMCE resalta los indicadores de estas últimas dos competencias en forma de conocimientos que se deben “saber”, cosas que se deben “saber hacer” y actitudes adecuadas tituladas como maneras de las que hay que “saber ser”.

Como el siguiente proyecto abarca diversas temáticas, ofrece la posibilidad de plantear una propuesta educativa multicompetencial, en la que se tratan varios aspectos de múltiples competencias. Para optimizar el aprendizaje competencial, y, posteriormente evaluar lo aprendido, es necesario fijar marcadores al inicio de proyecto. Así, a lo largo del presente trabajo se irá haciendo referencia a ellos, se irán ajustando las actividades, y se recurrirá a los marcadores para comprobar si se ha producido el aprendizaje deseado. Los marcadores seleccionados son los siguientes, clasificados según la competencia a la que pertenecen:

Competencia aprender a aprender

- Reconoce y expresa los diferentes pasos que realiza ante el aprendizaje de determinados contenidos y habilidades.
- Aplica diferentes estrategias para resolver dudas y dificultades (pedir dudas a compañeros, profesores o búsquedas en internet).

- Adapta sus ideas cuando adquiere conocimientos nuevos.
- Es capaz de autoevaluarse.

Competencia del sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

- Propone posibles soluciones a los problemas y decide entre diferentes alternativas.
- Actúa para llegar a los objetivos del equipo, aceptando las reglas y normas democráticamente y resuelve los conflictos de forma respetuosa.

Competencia lingüística

- Manifiesta gusto por intervenir en debates de temas académicos pautados, científicos o de actualidad, sin querer acaparar el uso del turno de palabra.
- Aquello referente a las estrategias de interacción oral, como: Respetar las diferencias de opinión manifestadas por los otros en las situaciones de trabajo cooperativo. Respetar el turno de palabra, sabe escuchar y formula preguntas para comprobar que ha aprendido lo que el interlocutor ha intentado decir.

Competencia digital

- Implementa una estrategia de búsqueda de información coherente utilizando palabras clave adecuadas, diferentes herramientas de búsqueda de información (por ejemplo, motores de búsqueda, directorios, etc.) y filtros de búsqueda (configuraciones, etc.).
- Representa su conocimiento mediante formatos digitales (por ejemplo, mapas, diagramas, mapas conceptuales, etc.).

Competencias sociales y cívicas

- Respetar los diferentes ritmos de aprendizaje de sus compañeros.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Interpretar y reflexionar sobre los resultados matemáticos.

LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Contextualización

Diferentes autores han definido las fases que debe tener un proyecto de ABP, pero todas estas metodologías giran en torno a unos pasos fundamentales que tienen en común, con pequeñas variaciones (Restrepo Gómez, 2005). Estas empiezan por una presentación inicial del problema, durante la cual se analiza y ha de asegurarse que todos los alumnos lo hayan entendido. A esto le suele seguir algún tipo de lluvia de ideas, donde los alumnos pueden expresar hipótesis de manera libre, contrastarlas entre ellos y discutir cuales quieren fijar para avanzar con la solución del problema. La siguiente fase sería una investigación o búsqueda de información sobre el problema y su naturaleza, para profundizar conocimientos y optimizar la búsqueda de soluciones. Finalmente, partiendo de las hipótesis iniciales y ampliándolas con los conocimientos nuevos adquiridos, los alumnos proponen ideas concretas para encontrar las mejores soluciones al problema, las evalúan y discuten. La figura del profesor es imprescindible para cada una de estas fases, ya que servirá de guía para los alumnos, conduciéndolos hacia la adquisición de su propio aprendizaje.

Un modelo de metodología de ABP frecuentemente citado y usado es el de los 8 pasos. En 2005, Newman lo ejemplificó en la siguiente figura (Fig. 3).

BOX 4: THE EIGHT TASKS OF PBL

1. Explore the problem: clarify terms and concepts that are not understandable, create hypotheses, identify issues.
2. Identify what you know already that is pertinent.
3. Identify what you do not know.
4. As a group, prioritize the learning needs, set learning goals and objectives, allocate resources; members identify which task they will do.
5. Engage in a self-directed search for knowledge.
6. Return to the group and share your new knowledge effectively so that all group members learn the information.
7. Apply the knowledge; try to integrate the knowledge acquired into a comprehensive explanation.
8. Reflect on what has been learned and the process of learning.

Figura 3. Descripción del Modelo de ABP de 8 pasos (Newman, 2005).

El presente proyecto también seguirá el modelo de ABP de los 8 pasos, pero con una versión personalizada y adaptada a los objetivos propios. Algunas de las fases se unificarán y simplificarán. Además, a las fases tradicionales se añadirá una de resolución activa del problema, ya que ésta también supone un aprendizaje competencial para los alumnos, y cumple con varios objetivos de la propuesta. Por otra parte, igual que en el modelo de Newman, se dedicará el punto final a la discusión y reflexión de lo aprendido. A lo largo de este trabajo se especificará el desarrollo de cada una de las fases del proyecto. Se resaltarán las actividades de cada fase, junto a la evaluación del proyecto, y el aprendizaje generado, justificándolo en todo momento. El proyecto final constará de 7 fases, representadas en la Figura 4.



Figura 4. Resumen de las 7 fases del Proyecto de ABP propuesto.

Partiendo del objetivo de acercar valores medioambientales a los alumnos, este proyecto se ha contextualizado en un curso de Biología y Geología de 4º de E.S.O. Según el Currículum Oficial de las Islas Baleares, en este curso los alumnos estudian el impacto humano sobre el medio ambiente y serán capaces de entender la emergencia climática que estamos viviendo. Aun así, como la complejidad de la problemática no es muy elevada, se trata de un proyecto que pueden realizar también alumnos de cursos inferiores, y claramente también aquellos de Bachillerato. A efectos de concretizar el diseño de las actividades, el proyecto se ha planteado en una clase ficticia de 25 alumnos. Por otra parte, se trata de un proyecto fácilmente aplicable a otras materias, que da pie a un trabajo multidisciplinario. Según esta propuesta, se iniciaría en la asignatura de Biología y Geología, pero, si el resto de docentes lo aceptan, se ampliaría rápidamente a otras asignaturas, ya que los grandes objetivos del proyecto son el aprendizaje competencial y la concienciación ambiental, objetivos transversales que afectan a todas las áreas. En cuanto a la temporalización, se propone una duración de aproximadamente un trimestre, aunque dependerá del nivel de implicación de otros departamentos, ya que esto determinará si habrá más o menos actividades a realizar.

Fase 1: Presentación del problema

El impulso inicial y necesario para poner en marcha un proyecto de ABP siempre es la presentación del problema a los alumnos. Como ya se ha mencionado anteriormente, el problema clave de este proyecto será el exceso de basura que existe en los patios del instituto.

Es importante hacer hincapié en que no se trata de una problemática simulada destinada a potenciar el aprendizaje de los alumnos. Se trata de una problemática real, cuya resolución no solamente aportará conocimientos y competencias a los alumnos, sino que culminará con una mejora real del centro escolar, contextualizada en la lucha por disminuir la contaminación humana y el uso de plásticos.

Centrándonos ya en el inicio del proyecto, se propone empezarlo con una pregunta abierta, formulada por el profesor al principio de la primera sesión. El

objetivo es captar la atención de los alumnos e introducirlos a la problemática. Esta pregunta es la siguiente:

“¿Os habéis fijado alguna vez en cómo queda el patio cuando ya ha terminado el recreo?”

El docente pedirá a los alumnos que piensen un momento, y antes de que los primeros empiecen a contestar, tomará la iniciativa y los llevará directamente al patio. Cabe destacar que esta sesión ha de ser planteada en una hora de clase que siga al recreo. Cuando salgan, los alumnos verán la gran cantidad de residuos y material contaminante en el patio con sus propios ojos. El docente dejará varios minutos para que vayan observando bien el patio. Esto será un importante impacto visual para ellos, porque no están acostumbrados a ver el patio vacío, y mucho menos son conscientes de la cantidad de basura que hay en suelo al finalizar el recreo. También dedicará algunos minutos en preguntar a los alumnos lo que ven, y crear un diálogo con ellos. Después volverán a clase, y este es el momento en el cual se les mostrarán las consecuencias medioambientales del exceso de residuos, en forma de una pequeña presentación (Anexo 7). Durante esta presentación, el docente relacionará los residuos del patio, especialmente los plásticos, con los residuos que se encuentran en el medio ambiente, que contaminan ecosistemas y matan especies. Con las imágenes que muestran la consecuencia de la contaminación el docente pretende despertar la conciencia ambiental de los alumnos. El objetivo es mostrarles como aquellas partículas que acaban contaminando la naturaleza, provienen directamente de nosotros, y como hoy en día es más necesario que nunca aprender a reducir y reciclar. Relacionando la problemática que tratan los alumnos durante este proyecto con el problema ambiental, se da una importancia a una escala mucho mayor a lo que hacen. Esto está directamente relacionado con uno de los objetivos de la propuesta. Si los alumnos son capaces de “abrir los ojos” y fijarse en su entorno inmediato, como es el caso del patio, es más probable que sean capaces de aplicar esta capacidad al medio ambiente y participar en su conservación.

Tras la presentación, el docente iniciará la primera rutina de pensamiento: “Veo, pienso, me pregunto”. Se trata de una rutina extraída de la “Xarxa PIP Secundària”, que, como afirma esta organización, “fomenta que los alumnos realicen observaciones acuradas e interpretaciones meditadas. Les ayuda a estimular la curiosidad y a establecer el escenario de investigación” (Xarxa PIP Secundària, Govern de les Illes Balears). Por lo tanto, es una rutina adecuada para iniciar el proyecto, motivar a los alumnos, despertar su interés, y, además, obligarles a observar detenidamente su entorno, lo cual es uno de los objetivos de este proyecto. La rutina consiste en que cada alumno, individualmente, rellene la ficha que se aprecia en la Figura 5. En la primera columna indicará las observaciones que ha hecho, tanto en el patio como en las imágenes de la presentación posterior. En la segunda columna deberá plasmar los pensamientos que tuvo al ver estas imágenes, y en la última indicará las preguntas que se ha hecho tras haberlas visto. A continuación, los alumnos pasarán a comentar sus ideas por parejas, y posteriormente se juntarán las parejas de dos en dos, creando una estructura cooperativa formada al azar. Hacia el final de la clase, un voluntario de cada cuarteto expondrá en voz alta las conclusiones, y el docente ayudará a ordenar y relacionar los conceptos.




Rutina de pensamiento 1: Fase 1 Veo - Pienso – Me pregunto		
 VEO...	 PIENSO...	 ME PREGUNTO...

Figura 5. Rutina de pensamiento 1: “Veo, pienso, me pregunto”. Fuente: “Xarxa PIP Secundària”

Con la rutina de pensamiento se intenta relacionar el problema con sus consecuencias, y despertar el interés y las ganas de implicarse de los alumnos. Se intenta acercarlos a la problemática, convertirla en algo suyo y no en una actividad impuesta por el profesor. Es importante despertar su interés por intentar solucionar el problema, ya que no es un problema virtual, sino uno real.

Una vez el docente vea que los alumnos han comprendido el problema y muestran interés, pasará a introducir el proyecto. Para ello se deberán fijar los siguientes aspectos:

- Formulación del problema a solucionar: El exceso de basura en el patio del Instituto tras haber finalizado el recreo.
- Fijar el objetivo del proyecto: Reducir el exceso de basura en el patio.
- Organización y temporalización del proyecto: duración total, clases invertidas, implicación de otros profesores y otras asignaturas.
- Procedimiento: las actividades que se realizarán y los pasos que se seguirán.
- Evaluación del proyecto: los alumnos han de conocer los criterios de evaluación del proyecto, así como los instrumentos de evaluación.

Algunos de estos puntos necesitan una mayor aclaración. En cuanto al segundo punto, la organización del proyecto depende en gran parte de los profesores que quieran participar. El proyecto se plantea inicialmente como un proyecto de Biología y Geología, pero debido a la variedad de actividades e iniciativas que se proponen, invita a una transdisciplinariedad. Este punto dependerá de cada instituto, pero a lo largo de esta propuesta pedagógica se irá especificando en qué puntos sería interesante la participación de otras materias.

En el último punto, la evaluación del proyecto, el docente introducirá a los alumnos un instrumento de evaluación que irán elaborando cada alumno a lo largo de todo el proyecto: el portafolio. Un portafolio se entiende como un tipo de “carpeta de aprendizaje”, una herramienta de recopilación y colección de aquella información que ha resultado más útil a su autor a la hora de construir su conocimiento. Barragán Sánchez ha descrito el papel que juega este documento en el ámbito de la educación de la siguiente manera: “Podemos decir que, en el

campo de la educación, el portafolio se convierte en una metodología de enseñanza y evaluación que hace su aparición como metodología alternativa a aquellas de corte puramente cuantitativo, se trata realmente de un procedimiento de evaluación de trayectorias de aprendizaje [...]” (Barragán Sánchez, 2005). Esta misma autora indica que las mayores ventajas que proporciona el portafolio son su capacidad de reflejar el proceso de aprendizaje de los estudiantes e informar sobre las competencias adquiridas. Adicionalmente, destaca que el portafolio no solamente es una potente técnica de evaluación, sino que también tiene función de metodología de aprendizaje. Esto concuerda con lo que afirma Barberà en 2005, el alumno ha de ir coordinando la información que recoge y expone de manera coherente, lo que le lleva a ser consciente de su propio aprendizaje. En definitiva, el portafolio es la herramienta de evaluación individual seleccionada, ya que muestra la trayectoria de aprendizaje del alumno a lo largo de todo el proyecto, permitiendo sustituir la calificación cuantitativa tradicional por una calificación cualitativa mucho más personalizada. Durante su realización los alumnos reconocen su propio desarrollo y reflexionan sobre lo aprendido, una habilidad metacognitiva. El portafolio también supone un avance para la adquisición de la competencia aprender a aprender, medible por los marcadores: “Reconoce y expresa los diferentes pasos que realiza ante el aprendizaje de determinados contenidos y habilidades” y “Adapta sus ideas cuando adquiere conocimientos nuevos”.

El docente expondrá el portafolio como metodología de evaluación continua, explicando en qué consiste, el tipo de información que se debe adjuntar, su función y la importancia que tiene para el aprendizaje. El material a adjuntar será aquel material elaborado por el alumno, como borradores de ideas y propuestas, conclusiones de los debates, guiones para las actividades realizadas, información varia que le haya resultado útil, las rutinas de pensamiento, informes etc. Especialmente valorado será cualquier tipo de esquemas o mapa conceptual que refleje el proceso de aprendizaje del alumno, relacione conceptos o sirva de aclaración para el propio aprendizaje. Cada vez que en clase se elabore material que ha de adjuntarse al portafolio, el docente lo indicará para informar a los alumnos.

Fase 2: Análisis del escenario del problema

Una vez los alumnos hayan comprendido la problemática a solucionar y hayan quedado fijados los parámetros del proyecto, es el momento de pasar a la Fase 2. Ésta será la fase de profundizar en la problemática, analizando su escenario. Es necesario comprender el problema y empezar a investigar sus causas. De esta manera los alumnos tendrán un punto de partida para empezar a plantearse soluciones. El docente indicará a su clase que el análisis del patio es la siguiente tarea que realizar en este proyecto, explicándoles su utilidad. Una vez los alumnos lo hayan entendido, volverán al patio para iniciar la actividad propia de la Fase 2.

Propuesta de actividad Fase 2

Los alumnos tendrán que emplear una hora de clase que tenga lugar después del recreo. Entonces, todos juntos acudirán al patio, para ver el estado en el que se encuentra y empezar el análisis. Para ello, deberán agruparse en grupos de unas tres personas. No es importante la manera de agrupar los alumnos, ya que en este caso el único motivo es la agilización del trabajo. Cada uno de estos grupos tendrá que ir apuntando lo que ve en el patio. En este caso deberán prestar especial atención a los siguientes puntos, marcados por el docente:

- El estado de las basuras. ¿Hay suficientes? ¿Están llenas? ¿Hay basuras de reciclaje?
- La naturaleza de aquello que hay tirado en el patio. ¿Se trata de restos de plástico? ¿Papel de aluminio? ¿Envoltorios de papel? ¿Qué cantidad hay de restos contaminantes en frente a restos orgánicos? Los alumnos deben contar el número de residuos de cada tipo que encuentran.

En el caso de que el patio sea muy grande, el docente podrá asignar diferentes zonas a sus alumnos. Los resultados obtenidos serán guardados para su posterior análisis.

El análisis de datos también forma parte de esta segunda fase. Tras la exploración del patio, los alumnos pasarán a su aula y se juntarán con los

compañeros con los que han tomado los datos. El análisis se iniciará con los datos referentes al primer punto de investigación, la naturaleza de los residuos. Cada grupo calculará los porcentajes de residuos contaminantes (plástico, aluminio) frente a los orgánicos (restos de fruta) encontrados en el patio. A continuación, estos resultados se pondrán en común, y el docente apuntará los resultados de cada grupo en la pizarra. Con estos datos se calculará el valor promedio de la clase, que también lo anotará el docente. De esta manera se tendrán datos más fiables. El profesor deberá indicar a los alumnos cómo han de hacer este análisis de datos, ayudarles con los valores medios y el cálculo de los porcentajes, en caso de que fuese necesario. Este punto será enlazado con el objetivo de concienciación ambiental: mediante el diálogo en clase, se intentará reforzar la comprensión del vínculo entre la actitud de los alumnos y las consecuencias directas para su entorno, se busca provocar un sentimiento de responsabilidad y compromiso en los alumnos.

El siguiente punto del análisis será averiguar si existe abasto de papeleras en el patio, y después, si existe la opción de reciclaje. Una vez más los alumnos deberán compartir sus resultados. Esta vez lo podrán hacer de manera oral, simplemente comentando si han visto que las basuras estaban demasiado llenas o no, y si existía la posibilidad de reciclaje o no.

Con estos datos y valores cada alumno deberá elaborar un informe individual. Nuevamente el docente les facilitará las pautas a seguir para redactarlo, así como el contenido que ha de reflejar. Este será: una descripción personal de las vivencias en el patio, los resultados del análisis posterior, y el motivo de redacción de este informe. La redacción del informe tiene dos motivos, por una parte, será dejar constancia escrita de las observaciones de los alumnos, para posteriormente entregárselo al equipo directivo, a la comisión medioambiental del instituto, o incluso, en caso de que el proyecto sea exitoso, al ayuntamiento local. El segundo motivo será para tener un punto de referencia a lo largo del proyecto. Los alumnos necesitan averiguar si han conseguido su objetivo, es decir, han conseguido solucionar el problema y mejorar el estado del patio tras el recreo. De esta manera, al final del proyecto, en la Fase 7 podrán volver a este informe y compararlo directamente con el estado del patio durante esa fase. En

cuanto a los objetivos de la propuesta pedagógica, el hecho de analizar el escenario de la problemática supone una vez más un ejercicio de percepción del entorno importante. A parte, el análisis de los datos que se realiza en clase, junto con su interpretación en la siguiente fase, ejercita la competencia matemática. El profesor podrá valorar el aprendizaje competencial evaluando el informe, fijándose en el marcador: “Interpretar y reflexionar sobre los resultados matemáticos”. El informe deberá ser adjuntado al portafolio de cada alumno.

Fase 3: Determinación de aquello que se sabe y aquello que se debe conocer

Como ya indica el título, en la Fase 3 los alumnos deberán fijar aquello que ya saben y aquello que todavía necesitan conocer, para solucionar el problema. Para ello, el profesor realizará un gran esquema en la pizarra, siguiendo las aportaciones de los alumnos (Fig. 6).

Para acercarnos a “aquello que se sabe”, los alumnos sacarán de nuevo los datos del análisis del patio recogidos en la Fase 2 (los residuos encontrados, la disponibilidad de basuras y la opción de reciclaje) y será el momento de interpretarlos. Primero, el docente apuntará la información que se tiene en la pizarra, y a continuación animará los alumnos a reflexionar sobre estos datos. Se iniciará un pequeño debate acerca del comportamiento de cada individuo y como esto puede afectar al medio ambiente. Una vez llegados a este punto, es el momento en el que el docente deberá tematizar el fuerte impacto ambiental de la producción de plástico y aluminio, y el gasto energético que conlleva su reciclaje. Lo enlazará con los datos de las proporciones y la naturaleza de los residuos. Es importante que el docente únicamente introduzca este tema, ya que la información definitiva la deberán buscar los propios alumnos de manera autónoma (Fase 4). Así, profundizamos la conciencia y respeto medioambiental en los alumnos, y a la vez terminamos de interpretar los datos (competencia matemática, análisis e interpretación de datos).

A partir de estos dos resultados y la reflexión del docente, se pasará a fijar “aquello que se debe conocer”. El docente guiará esta conversación o debate, y, mediante preguntas retóricas y los comentarios adecuados acercará a los

alumnos a los siguientes puntos, derivados directamente de los puntos comentados en “aquello que se sabe”:

- La propia actitud de los alumnos. ¿Qué materiales predominan en sus meriendas? ¿Contaminantes u orgánicos? ¿Traen la merienda de casa o la compran en el instituto? ¿Tienen voluntad por el reciclaje? Su comportamiento será objeto de investigación.
- En los casos de que no haya suficientes basuras, o no haya opción de reciclaje, los alumnos deberán investigar por qué, en manos de quién está esta decisión, si necesitan fuentes económicas para mejorar las instalaciones del instituto.

<u>AQUELLO QUE SE SABE</u>	<u>AQUELLO QUE SE DEBE CONOCER</u>
<ul style="list-style-type: none">• Datos sobre la cantidad y naturaleza de material en el patio. Proporción contaminante y no contaminante.• Datos sobre la disponibilidad de basuras. Posibilidad de reciclaje o no.	<ul style="list-style-type: none">• La propia actitud de los alumnos. ¿Qué materiales predominan en sus meriendas? ¿Contaminantes u orgánicos? ¿Traen la merienda de casa o la compran en el instituto? ¿Tienen voluntad por el reciclaje?• En los casos de que no haya suficientes basuras, o no haya opción de reciclaje, los alumnos deberán investigar por qué, en manos de quién está esta decisión, si necesitan fuentes económicas para mejorar las instalaciones del instituto.

Figura 6. Representación de la información recopilada en la Fase 3.

Por último, los puntos marcados como “aquello que se debe conocer” se deberán convertir en puntos concretos de investigación, ya que de esto se tratará la siguiente fase. Se convertirán en dos de los puntos de investigación, otra vez con la guía del profesor. De esta manera, a pesar de que los primeros dos puntos sean “pre-pensados” por el profesor, éste deja participar a los alumnos en su proceso de formación, desde una simple información que se coge del patio, hasta un punto concreto de investigación. Les da la sensación de que son ellos quien los han determinado, cuando en realidad ya estaban fijados con anterioridad. Los demás puntos de investigación los proporcionará directamente el docente, ya

que se trata de puntos más bien de base teórica, que son necesarios para la profundización del conocimiento del problema. Como tratan cuestiones ambientales, forman parte del objetivo de la propuesta relacionado con este aspecto. Por lo tanto, la Fase 3 culminará con la formulación de estos 5 puntos de investigación:

1. Impacto ambiental de la producción de plástico y papel de aluminio
2. Las posibilidades de reciclaje del plástico y papel de aluminio. Impacto de su reciclaje y cómo minimizarlo.
3. Medidas de sustitución y minimización del uso de materiales contaminantes. En el contexto de la merienda (comida y bebida) que llevan los alumnos al instituto. En este punto también se tratará la cantidad de productos de desecho que produce el bar del instituto y las opciones que hay para minimizar también estos.
4. Investigación del comportamiento de los alumnos. ¿De verdad no usan las papeleras? ¿No se fijan en su entorno? ¿Cómo se puede cambiar esto?
5. En el caso de que no existan suficientes contenedores de basura, o la posibilidad de reciclaje: investigar en manos de quién se encuentran estas decisiones y cómo conseguir mejorar los recursos.

Giran en torno a tres aspectos clave: el impacto ambiental, el comportamiento de los alumnos, y la disponibilidad de recursos. Es preciso recordar, en este momento, que los alumnos del instituto tienen la opción de añadir puntos si ellos los consideran necesarios, siempre y cuando estén suficientemente relacionados con la solución del problema y bajo la supervisión del docente.

La Fase 3 no presenta rutinas de pensamiento ni la elaboración de documentos, se centra más sobre los debates, la interacción en clase en voz alta, la interpretación de datos y la reflexión. El docente ayudará a los alumnos a desarrollar estas competencias, toda la fase en sí simula el proceso de reflexión: desde la toma de datos hasta la formulación de los puntos de investigación. Se reflexiona lo que todavía se necesita a partir de lo que se tiene, de una forma muy pautada. Esto se corresponde con los objetivos competenciales de esta

propuesta, y será evaluable con los marcadores fijados en la introducción. El docente evaluará a los alumnos tanto de manera directa, según su participación, como con su portafolio, al que tendrán que adjuntar ideas y reflexiones hechas en clase.

Fase 4: Búsqueda de información

En la fase anterior los alumnos han determinado aquellos puntos sobre los que aún han de investigar y buscar más información. En esta fase será cuando deberán hacerlo de manera autónoma. Es el momento en el que se formarán los grupos cooperativos, lo cual da muchas ventajas a nivel de aprendizaje

Al inicio de la Fase 4, se distribuirá la clase en varios grupos. Esta vez serán grupos heterogéneos de unas 5 personas, (nuevamente, planteado para una clase de 25 alumnos) distribuidas por el docente. El trabajo en grupo es una de las características fundamentales del ABP, ya que, según las teorías que lo sustentan, crea un entorno ideal para producir aprendizaje. En los grupos de trabajo, los alumnos son capaces de compartir sus ideas, debatirlas, evaluarlas, aportar un *feedback* a sus compañeros, recibir críticas y compartir dificultades con sus compañeros (Newman, 2005). En la Figura 7 aparecen tres cuadros que distinguen las estructuras, acciones y productos del aprendizaje en grupos pequeños. Se aprecia que muchas de las habilidades que potencia el trabajo cooperativo se corresponden con el aprendizaje competencial deseado: intercambio de ideas y conocimientos, solución de conflictos y respeto por los compañeros, coevaluación, autoevaluación, autorreflexión y la potenciación del aprendizaje autónomo. El trabajo cooperativo será la manera más frecuente de trabajo a lo largo de esta propuesta. En fases anteriores ya se han realizado algunas actividades en grupos pequeños, pero en esta fase adquieren una importancia mayor, ya que es aquí cuando se formarán los equipos de trabajo principales del proyecto, aquellos que plantearán y llevarán a cabo las soluciones.

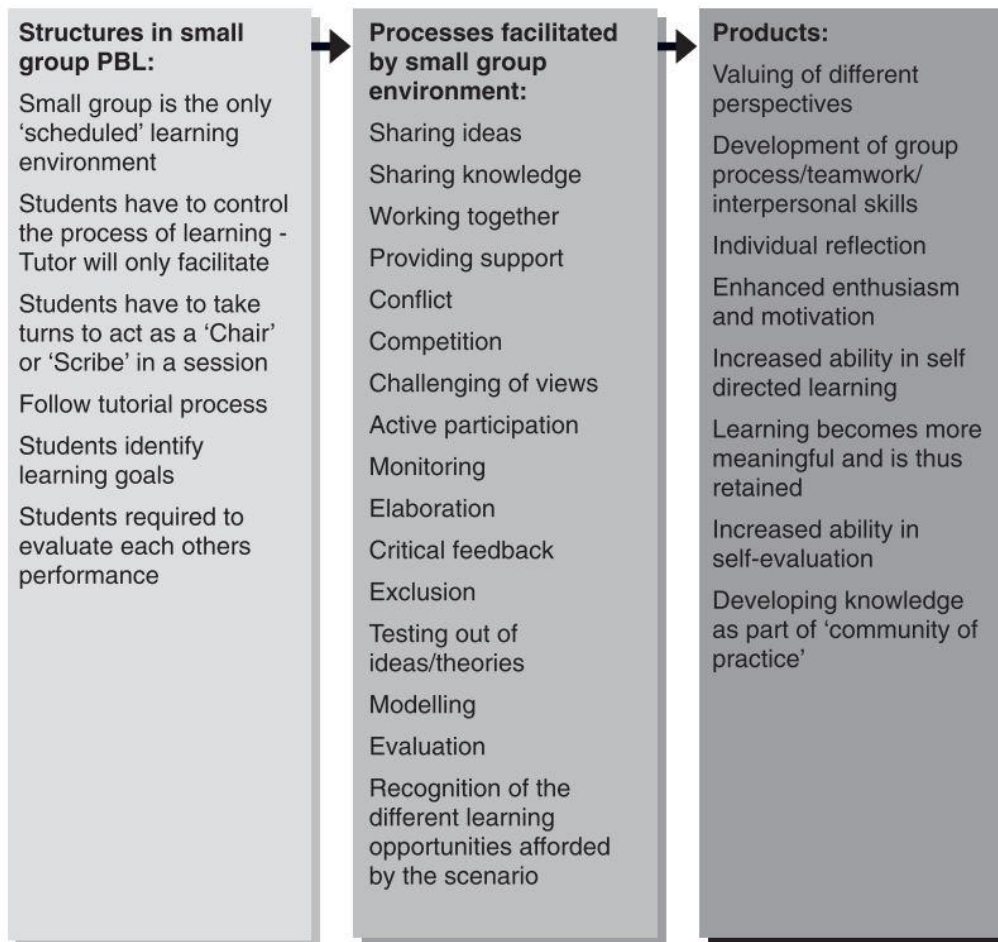


Figura 7. Estructuras, acciones y productos del aprendizaje en grupos pequeños (Newman, 2005).

El aprendizaje en grupo trabaja sobre las redes asociativas del aprendizaje. El conocimiento presenta una estructura asociativa, es decir, cuando recibimos nueva información, intentamos acoplar ésta a lo que ya conocemos, para crear una relación entre lo nuevo y lo conocido, y facilitar el aprendizaje (Morales Bueno, et al., 2004). Cuando los alumnos trabajan en grupo, es más fácil que se produzca el aprendizaje asociativo, ya que constantemente se debatirán ideas y pensamientos, y tendrán un mayor abanico de conocimientos a los que acoplar la nueva información. Se formará una red de conocimientos más compleja, formada tanto por la nueva información adquirida como por los conocimientos preexistentes de los alumnos, que muchos compartirán. Esto supone un aprendizaje competencial, y corresponde a uno de los marcadores competenciales fijados para esta propuesta.

Si los alumnos trabajan en grupos y de manera autónoma, también se les está dando el espacio suficiente para desarrollar sus capacidades metacognitivas. El Instituto Cervantes define la metacognición así:

“El concepto de metacognición se refiere a la capacidad de las personas para reflexionar sobre sus procesos de pensamiento y la forma en que aprenden. Gracias a la metacognición, las personas pueden conocer y regular los propios procesos mentales básicos que intervienen en su cognición.” (Diccionario de términos clave ELE, Centro Virtual Cervantes).

Una buena resolución de problemas no solamente depende de los conocimientos de los alumnos, sino también de su capacidad de metacognición. Los alumnos con una alta capacidad de metacognición son capaces de darse cuenta de cómo analizar un problema y evaluar el proceso de resolución del mismo (Morales Bueno et al., 2004). Estas dos autoras también citan metodologías para potenciar la habilidad de la metacognición, presentadas por el equipo de Brunning, en 1995: la motivación de los estudiantes por involucrarse en el proceso, priorizar la comprensión en frente a la memorización de los contenidos, potenciar el desarrollo de ideas originales de los alumnos, y hacer las preguntas adecuadas a los alumnos, aquellas que ellos mismos puedan responder y les acerquen a la resolución del problema (Morales Bueno et al., 2004).

Por lo tanto, los alumnos con una mayor capacidad de metacognición tendrán ciertas ventajas durante la resolución del problema. Pero como se trabaja en grupos, el resto de los compañeros, aquellos con una habilidad de metacognición menor, se verán beneficiados por sus compañeros. Con suficiente comunicación entre los compañeros se creará un ambiente de intercambio de ideas, en el que unos podrán aprender de otros. La metacognición será ventajosa para la resolución de problemas, pero a lo largo de la resolución de problemas, los alumnos podrán tanto desarrollar como mejorar esta capacidad. La metacognición también se corresponde con uno de los objetivos de la propuesta, es la capacidad de los alumnos de ser conscientes de su propio proceso de aprendizaje, habilidad medida por el marcador correspondiente.

Ahora que ya se han mencionado las ventajas que aporta el trabajo cooperativo durante el ABP, pasamos a explicar la dinámica de esta Fase 4. Tras haber formado los grupos heterogéneos de 4 a 5 personas, se asociará un punto de investigación a cada integrante de los grupos. Por lo tanto, la clase estará dividida en varios grupos, donde cada miembro tendrá que investigar un tema determinado. Para llevar a cabo cada investigación se juntarán aquellos alumnos con la misma tarea asignada, provenientes de los diferentes grupos originales, es decir, habrá una reagrupación de alumnos. Esta dinámica recibe el nombre de *Jigsaw* (Aronson et al., 1978), ya que compara cada alumno que se convierte en experto de un tema, a las piezas de un puzle, que será completo cuando el grupo original se reúna y cada experto explique su temática al resto del grupo (Fig. 8).

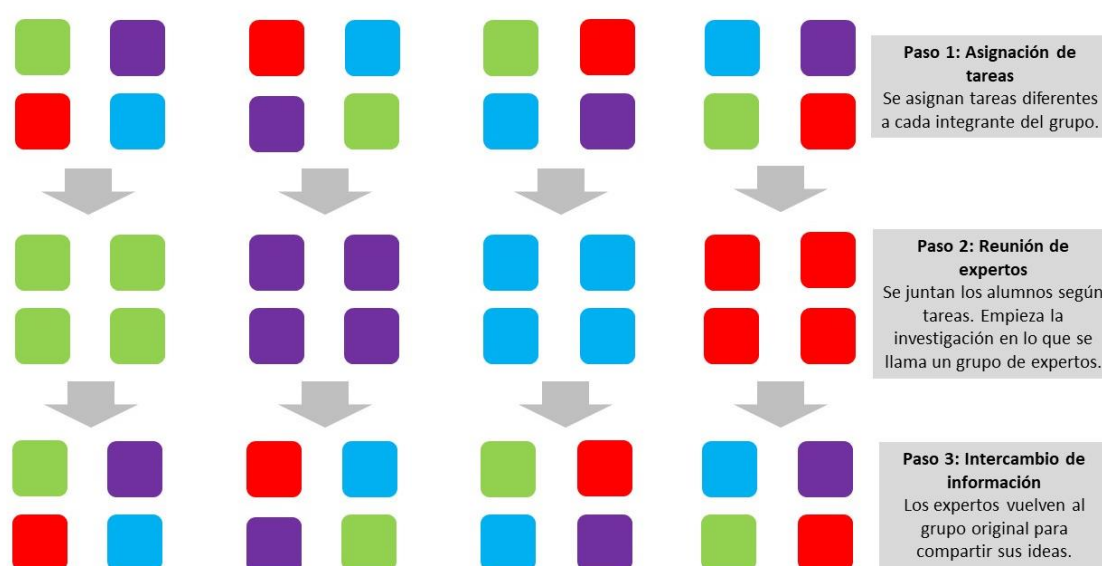


Figura 8. Representación gráfica de la dinámica de grupo a modo de "Grupos de Expertos" en la Fase 4 del proyecto

A lo largo de este trabajo grupal los alumnos deberán comenzar a utilizar una herramienta de evaluación continua añadida al portafolios: el cuaderno de equipo. Según la "Xarxa PIP Secundària" es una herramienta que ayuda a la hora de trabajar cooperativamente, y a la vez hace que el alumnado sea más consciente de su propio proceso de aprendizaje. Como ya indica su nombre, se trata de un cuaderno que lo lleva cada uno de los grupos formados, así que se

trata de un máximo de 5 alumnos por grupo y cuaderno. El cuaderno de equipo debe contener los siguientes puntos:

- Nombre del grupo
- Nombres de los miembros del grupo
- Función o rol de cada miembro

A partir de allí los miembros de equipo deberán ir rellenando el cuaderno en cada sesión de trabajo cooperativo. Deberán destacar el objetivo de la sesión, los pasos a seguir y la distribución de las tareas entre los miembros. Un punto que requiere especial mención es la determinación de los roles en el grupo. Es una técnica frecuentemente usada en el trabajo cooperativo, ya que fomenta la implicación de cada alumno, su relación e intenta evitar que alguien presente una actitud muy pasiva o activa con relación a los compañeros. Los roles presentados son extraídos del Blog “En nuestra clase de primaria” y serán asignados de manera aleatoria por el docente. Son los siguientes:

- **Portavoz:** expone los resultados o las conclusiones al resto de la clase.
- **Secretario:** encargado de redactar el cuaderno de equipo y estar pendiente de las tareas a realizar.
- **Controlador:** el encargado de mantener el orden, el aula limpia y controlar el ruido que produce el grupo.
- **Coordinador:** el encargado de animar a sus compañeros a seguir, además les explica la tarea a realizar en cada sesión.
- **Crítico:** vela por el trato respetuoso dentro del grupo, se fija en cómo mejorar la manera de trabajar de su grupo, asesorándose con los demás críticos. Intenta evitar conflictos, y, en caso de que se hayan dado, solucionarlos.

En cuanto a las propias investigaciones, los alumnos realizarán parte de ellas en el aula de informática del instituto, para tener acceso a internet. Adicionalmente, podrán emplear libros de la biblioteca. Como para los puntos 3, 4 y 5 es necesario el contacto con personas, el docente facilitará a los alumnos el acceso a jefes de estudio y personal de cafetería. Asimismo, los alumnos deberán fijarse en sus

compañeros y entrevistarlos para el punto 3. Una propuesta para facilitar el estudio del comportamiento de los alumnos en cuanto a las basuras es la instauración de un buzón ecológico en el instituto. Allí, cualquier persona podrá introducir una hoja comentando comportamientos irrespetuosos con el medio que haya presenciado, de manera anónima. Los alumnos y docentes participantes en el proyecto darían a conocer este buzón por difusión oral. Al final del periodo de investigación los expertos encargados de investigar el punto 3 podrán evaluar los resultados obtenidos del buzón y añadirlos a las anotaciones y observaciones que han hecho ellos mismos. El docente propondrá esta idea a los expertos del punto 3, pero ellos decidirán si quieren emplearlo o no.

Una vez haya terminado la fase de investigación en grupos de expertos, cada experto volverá a su grupo original, para compartir aquello que han aprendido e investigado y finalizar la dinámica de los grupos de expertos. Cuando se haya compartido la información, también se dará por finalizada la Fase 4.

Fase 5: Presentación de soluciones

En las 4 fases anteriores los alumnos han conocido el proyecto y la problemática, han investigado las causas, consecuencias y algunas posibles maneras de evitarlas. En esta fase se trata de unir todo lo aprendido en las fases anteriores para diseñar soluciones concretas al problema.

Para hacer esto, los alumnos se reunirán nuevamente en sus grupos (aquellos formados originalmente en la Fase 4) y reflexionarán sobre lo aprendido. Para ello, utilizarán la segunda rutina de pensamiento, titulada “Los puntos cardinales” (Fig. 9). Nuevamente se trata de una rutina extraída de la “Xarxa PIP Secundària”, pero esta vez ha sido adaptada a las necesidades de la fase. Según esta organización es una fase ideal para acercar a los alumnos al producto final de un proyecto, ya que les ayuda a profundizar en una propuesta, considerando todas las diversas facetas que presenta. Además, ofrece un espacio para que los alumnos puedan expresar sus opiniones y emociones al respecto (Xarxa PIP Secundària, Govern de les Illes Balears). Como se aprecia en la Figura 9, se trata de una rutina en forma de cuatro cuestiones, sobre las que han de reflexionar los alumnos antes de contestarlas. La rutina se inicia en el Sur, es

decir, la situación de partida. Aquí los alumnos podrán recapitular sobre lo que ya han aprendido del problema en las fases anteriores: cuestiones como las causas, las consecuencias o los objetivos del proyecto se podrán redactar aquí. El siguiente punto será el Oeste, los obstáculos. Los alumnos deberán apuntar todas las dificultades con las que se encuentran para solventar el problema: la actitud de los alumnos en el patio, los hábitos de alimentación, la cantidad de envasados en plástico de la cafetería, etc. El tercer punto será el Norte, donde los alumnos deberán reflexionar sobre lo que han aprendido hasta ahora y plantear soluciones concretas: ¿qué necesitamos hacer para solucionar el problema? Deberán contestar a esta pregunta. Por último, el cuarto punto, el Este, hace referencia a la emocionalidad. Permite a los alumnos expresar lo que sienten durante la realización del proyecto. Será una manera del docente para conocer la opinión de los alumnos, ver su implicación, y en cierto modo comprobar si las actividades e impresiones hasta el momento han despertado una conciencia ambiental en los alumnos.

Rutina de pensamiento 2: Fase 5 “Los puntos cardinales”

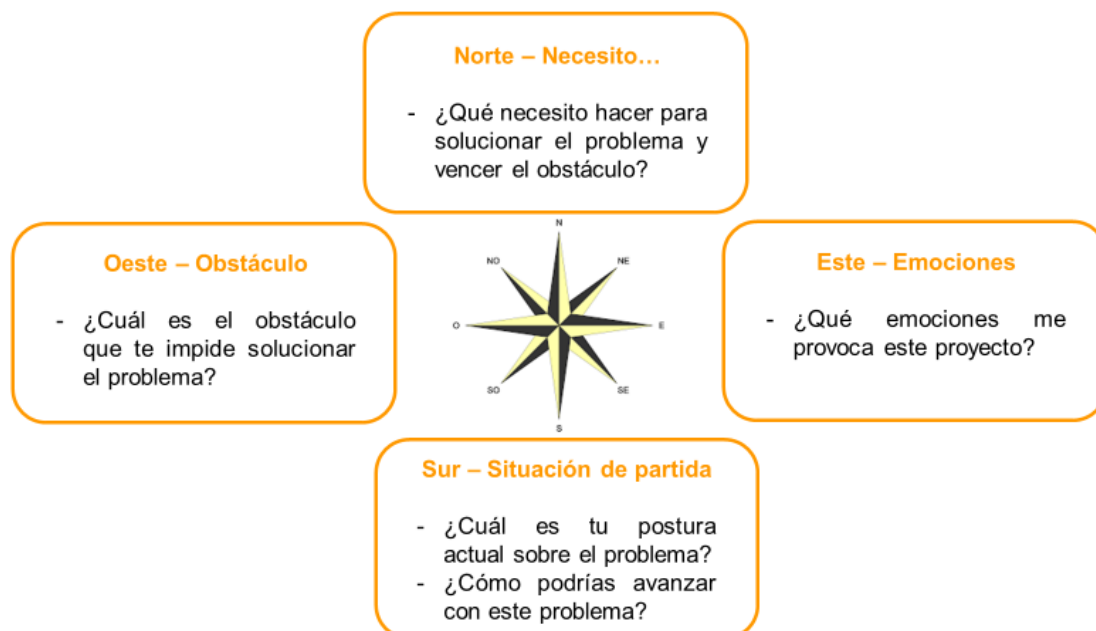


Figura 9. Rutina de Pensamiento 2: “Los puntos cardinales”, adaptación. Fuente: Xarxa PIP Secundària

Esta rutina se hará primero de manera individual y deberá ser adjuntada al portafolio. Después, se reunirán los equipos de trabajo formados en la fase anterior, y se debatirán las ideas de cada miembro del equipo, fijando soluciones concretas al problema. Las diferentes ideas, aportaciones y pasos seguidos para alcanzar las soluciones grupales deberán ser añadidas al cuaderno de equipo. Finalmente, cada portavoz de grupo expondrá las soluciones acordadas ante el resto de la clase. Bajo la guía del docente, se debatirá en el grupo grande sobre las diferentes propuestas, hasta fijar las soluciones definitivas. A lo largo de la discusión de las soluciones, el profesor también introducirá las 4 soluciones marcadas por él. A parte de estas, se deberá llegar a un acuerdo entre toda la clase para fijar las otras, las propuestas por los alumnos. Si el docente nota que algunas propuestas de los alumnos se asemejan a las suyas, las guiará directamente hacia estas. Por lo tanto, los alumnos deberán realizar, a parte de sus soluciones originales, mínimo las 4 soluciones proporcionadas por el docente, que son las siguientes:

- Grabar un vídeo informativo para informar a los compañeros del instituto sobre la situación de los residuos y la contaminación. Animarlos a usar menos plástico y más *tuppers* o papel. Animarlos a tirar las cosas en la basura, reciclar, reutilizar, apelar a su educación y sentido de fijarse en el entorno, “abrir sus ojos”. Todas las diferentes ideas del contenido del vídeo serán fijadas también en este punto y vendrán marcadas por el docente.
- Fabricar carteles de concienciación y colgarlos por el instituto.
- Organizar una charla para el equipo directivo con el objetivo de convencerlos de la necesidad de ayudar a tratar esta problemática.
- Contactar con la comisión medioambiental, informarles del problema e intentar animarlos a trabajarlo.

Se trata de una fase en la que los alumnos pueden poner en práctica las competencias relacionadas con la propuesta de soluciones a problemas y la asociación de ideas cuando se adquieren nuevos conocimientos. El objetivo de la rutina es facilitar esta tarea a los alumnos, para que aprendan a organizar sus

ideas y vean los pasos necesarios para poder plantear soluciones a problemas. Estas competencias también serán objeto de evaluación, mediante el cuaderno de equipo y los marcadores correspondientes.

Fase 6: Ejecución de las soluciones

Una vez se hayan fijado las soluciones y éstas han quedado claras a los alumnos, se pasará a la Fase 6: la ejecución de las soluciones. Esta fase es muy variable, ya que depende de las ideas aportadas del alumnado. Aun así, como se ha indicado en la fase anterior, el docente marcará a los alumnos las cuatro soluciones fijadas por él. Las primeras dos soluciones culminarán con la elaboración de los productos finales evaluables: el vídeo divulgativo y los carteles de concienciación.

La mayor parte de esta fase es trabajo realizado en grupo, por lo que los alumnos deberán recopilar información valiosa en el cuaderno de equipo, así el docente podrá evaluar su manera de organizar y distribuirse el trabajo. Además, el docente también verá directamente cómo trabajan los alumnos, examinará sus estrategias de comunicación oral y su capacidad de emprendedores durante el trabajo con el equipo.

Esta fase presenta mucho potencial de interdisciplinariedad, los alumnos pueden pedir ayuda a otros departamentos para la elaboración de sus productos finales: plástica para los aspectos artísticos, informática para el mejor manejo de herramientas digitales, lengua, para adaptar su vocabulario de la manera más correcta, etc. Si miembros de alguno de estos departamentos ya están implicados en el proyecto desde el principio será una tarea fácil, pero si no, los alumnos tienen la disponibilidad de acudir libremente a otros departamentos y solicitar ayuda, por cuenta propia. Claro está que esto, al igual que el abanico de soluciones planteadas, dependerá de cada instituto y de los departamentos y alumnos participantes en el proyecto.

Vídeos divulgativos

La primera y principal consiste en preparar y grabar los vídeos divulgativos. Es decir, crear una pequeña película informativa, de aproximadamente 10 a 15

minutos, por cada grupo pequeño (5 personas) hablando sobre la problemática, sus causas y consecuencias y, sobre todo, las diferentes maneras de solucionarla. Antes de poder grabarlos, los alumnos deberán preparar el guion: redactar y fijar exactamente lo que dirán en el vídeo, cómo lo dirán, la distribución del trabajo, los lugares de grabación, etc. Como los vídeos se harán por grupos pequeños, estos deberán reunirse para las preparaciones. Se harán en clase, en varias sesiones de trabajo cooperativo en las que el docente guiará cada grupo hacia la elaboración de sus guiones y sus vídeos. También fijará una serie de puntos clave que se deberán tematizar en los vídeos, y que deberán incluir todos los grupos. Son los siguiente:

- Impacto ambiental, contaminación, crisis climática, extinción de especies.
- El estado del patio y cómo su contaminación contribuye a los puntos mencionados arriba.
- Soluciones para evitar esto: sustituir los envoltorios de plástico y papel de aluminio de la merienda por *tuppers* y las botellas de plástico por cantimploras. No comprar tantos productos envasados en material contaminante en la cafetería. Hacer uso de las basuras de reciclaje, y, en primer lugar, hacer uso de las basuras. Con esto se pretende abrir los ojos a los compañeros. En definitiva, todos aquellos puntos fijados en la Fase 5.

A partir de aquí los alumnos tendrán vía libre. Tendrán la libertad de redactar y distribuirse el guion como ellos quieran y diseñar el vídeo de la manera que ellos prefieran. Podrán decidir el lugar o los lugares de grabación, el formato del vídeo, si prefieren hacerlo como un programa de investigación, o como un programa de noticias, por ejemplo. También podrán decidir cómo lo graban, en que programa lo editan, etc. Es el momento de que demuestren si son capaces de representar su conocimiento mediante distintos formatos digitales, aspecto de la competencia digital, que será evaluado a través del archivo de vídeo que entreguen los alumnos. Tanto para el guion como la grabación, el profesor dedicará parte de las horas lectivas a explicar a los alumnos cómo hablar en un vídeo, expresar las ideas llamando la atención y ayudará a manejar diferentes

programas de creación de material gráfico. Es muy importante que las actividades competenciales vayan precedidas de una explicación anterior del profesor, ya que parte de los objetivos de la propuesta es el desarrollo y ampliación de las competencias clave, y sin explicación y guía del docente no se podrá considerar como objetivo cumplido. Los alumnos expondrán su guion y vídeo terminado al docente, para recibir *feedback* y poder ser evaluados.

Este vídeo presenta una clara ventaja a nivel de evaluación para el docente, porque los alumnos lo entregarán y se quedará guardado. A parte de esto, una parte especialmente importante de esta solución es el potencial de divulgación que tiene. Una vez el docente haya analizado y evaluado los vídeos finales de cada grupo, podrá pasar a solicitar los correspondientes permisos a los padres para colgar los resultados: en la página web del instituto, redes sociales, diadas del instituto, etc. Para hacer que sea más eficiente, el docente juntará las mejores partes de cada vídeo para crear un vídeo conjunto, en el que aparezca parte de cada grupo. Antes de proceder a publicarlo se lo mostrará a la clase y pedirá si están conformes. Otro objetivo puede ser mostrarlo al resto del instituto. Se tendrán que coordinar las horas, entre horas de biología, tutoría y horas de aquellos profesores que acepten ceder parte de su horario lectivo para ello. Cuantos más profesores haya implicados en la realización del proyecto, más fácil será la organización. No supone una tarea difícil ya que solamente se trataría de un vídeo de duración aproximada de 15 a 20 minutos. El objetivo de esto será intentar concienciar al instituto, animar a los compañeros a abrir los ojos y ver su entorno, igual que lo han hecho los alumnos participantes del proyecto.

Carteles de concienciación

La segunda solución planteada consiste en la elaboración de carteles informativos que serán colgados por el instituto. Su objetivo será mantener presente el tema de la conservación ambiental e intentar concienciar a los alumnos del centro. Igual que en el apartado anterior, este producto será diseñado, elaborado y distribuido en los grupos pequeños de trabajo. Estos carteles se podrán hacer paralelamente a los vídeos, en las sesiones de preparación de material proporcionadas por el docente, ya mencionadas en el

punto anterior. Aquí el docente dejará libertad total a los alumnos: podrán adjuntar imágenes, dibujos, *slogans*, fotografías, etc. La única condición será que ha de reflejar el objetivo del cartel y no diferir demasiado de la temática. La elaboración de los carteles también ofrece una posibilidad para que los alumnos demuestren si son capaces de representar sus conocimientos en formatos digitales. A pesar de que los carteles se imprimirán, se diseñarán en el programa digital preferido de los alumnos. Para ello, nuevamente podrán solicitar ayuda a otros departamentos o al propio docente. Aquí también habrá una pequeña introducción del profesor en la que indicará algunos programas que se pueden usar para el diseño de carteles, y aparte de eso estará disponible para cualquier pregunta en todo momento.

El docente también se encargará de regular que los carteles se puedan colgar y se puedan dejar durante el mayor tiempo posible en el centro. Antes de que se cuelguen evaluará el cartel de cada grupo, posteriormente los llevará a la copistería del instituto para realizar varias copias y devolvérselas a los alumnos para que las distribuyan.

Charlas al equipo directivo y a la comisión ambiental del centro

La última solución planteada en la Fase 5 hace referencia a las charlas tanto al equipo directivo como a la comisión medioambiental del centro. Los alumnos, con ayuda del docente, deberán reunirse con el equipo directivo y la comisión, para informarles de la problemática y pedir que se impliquen. En el caso del equipo directivo esto puede significar que se posibilite la opción de separación de residuos, el aumento del número de papeleras y que se planteen más acciones de carácter ambiental en el futuro. En caso de que el proyecto se haga permanente o incluso oficial, y los alumnos quieran expandir su labor fuera del instituto, necesitarán el apoyo del equipo directivo. En el caso de la comisión medioambiental, los alumnos les expondrán la misma información y esperarán que se impliquen en su proyecto y compartan conocimientos.

Antes de poder acudir a las reuniones, los alumnos, con la guía del docente, deberán preparar el material para apoyar sus charlas. En este caso será una presentación oral basada en el informe que han creado en la Fase 2, ya que

recoge información sobre el estado del patio sustentada por los análisis con datos reales, las impresiones de los alumnos y el motivo detrás de esto. Además, durante las charlas los alumnos comentarán la importancia de la causa y las repercusiones al medio ambiente y cambio climático, y como el comportamiento de cada uno puede minimizarlas, aquí podrán recurrir a los guiones de los vídeos como punto de partida. A las reuniones acudirá la totalidad del alumnado, pero previamente se elegirán 4 o 5 portavoces que realizarán la presentación oral. Estos también deberán dedicar un poco de tiempo a la preparación de las reuniones, con ayuda del docente. Una ventaja es que ya se dispone de gran parte del material, tanto del informe con todos los análisis, como del guion de los vídeos, que servirá de guion a la presentación oral de la charla.

Para esta solución los alumnos vuelven a precisar de la ayuda del docente para proporcionarles una manera de reunirse con el equipo directivo, es decir, aquí también es imprescindible su labor organizativa previa.

Fase 7: Discusión y conclusiones

Cuando los alumnos ya hayan realizado todas aquellas soluciones fijadas en la Fase 5, entramos en la última fase de este proyecto, la Fase 7. Se trata del momento de concluir todo el proyecto, analizar las actividades y lo que han aportado, tanto a los propios alumnos como a nivel de instituto.

Para ello, se realizará una nueva actividad de recolección de datos. Unas tres semanas después de haber llevado a cabo las soluciones a la problemática, los alumnos volverán a analizar el estado del patio tras el recreo. El periodo de tres semanas es una buena selección ya que por un lado permite suficiente tiempo a los miembros del instituto a interiorizar la información aprendida en las charlas, y actuar en consecuencia. Por otro lado, tampoco ha de pasar demasiado tiempo de inactividad del proyecto, para que los alumnos no se desenganchen, aquí tres semanas es un periodo razonable nuevamente, ya que no supone una larga pausa entre fases.

La actividad propuesta consiste en repetir el procedimiento de la actividad en la Fase 2 y elaborar un informe con el mismo análisis de datos, y crear en este caso, el informe final. El procedimiento para obtenerlo será el mismo, y el informe

final deberá ser adjunto al portafolio igual que el primero. La parte más interesante, pero, es comparar ambos informes para evaluar el éxito del proyecto. La comparación de los datos la hará también cada alumno, de manera individual, y adjuntará la información al informe final y al portafolio. Posteriormente se comentará en clase, de manera oral y en común. Esta actividad vuelve a trabajar la capacidad de la interpretación de resultados, explicado y pautado por el docente. Pero tiene un valor mucho mayor, ya que muestra a los alumnos lo que ellos son capaces de conseguir gracias a su esfuerzo y trabajo. Incluso en caso de que los resultados sean negativos o desfavorables, los alumnos podrían seguir investigando otras maneras de solucionar el problema.

La siguiente actividad de la Fase 7 consiste en una rutina de pensamiento de conclusión del proyecto. Sería la tercera rutina, titulada “Ya sabía que – ahora entiendo que – para el futuro me propongo que” (Fig.10). Es una adaptación de la rutina “Connectar – entendre – desafiar” extraída una vez más de la “Xarxa PIP Secundària”. Esta rutina simula el proceso de aprendizaje de nuevos conceptos y su conexión con lo ya sabido, un proceso mental para expandir los conocimientos. De esta manera, los alumnos aprenden a conectar conceptos para ampliar su conocimiento y extraer de ahí ideas y cambios para el futuro. Esta última parte va enfocada, sobre todo, a los aspectos ambientales. El profesor podrá evaluar si ha cumplido con uno de los objetivos del proyecto, la concienciación ambiental. Podrá saber lo que los alumnos piensan, si ha conseguido que con este proyecto son capaces de centrarse más en lo que les rodea, menos en el mundo virtual, y si son capaces de aplicar estos nuevos conocimientos al futuro y a la conversación del medio ambiente. Igual que el informe final esta rutina de pensamiento deberá ser añadida al portafolio de cada alumno.

Rutina de pensamiento 3: Fase 7
Ya sabía que – ahora entiendo que – para el futuro me propongo que

1 Ya sabía que...	3 Para el futuro me propongo que...
2 Ahora entiendo que...	

Figura10. Rutina de pensamiento 3: "Ya sabía que – ahora entiendo que – para el futuro me propongo que". Adaptación de "Connectar – entendre – desafiar" de la "Xarxa PIP Secundària".

Para acabar el proyecto, las últimas actividades consisten en rellenar las rúbricas de autoevaluación, heteroevaluación y la coevaluación. La primera será añadida al portafolio, ya que forma parte de la capacidad individual de evaluarse a sí mismo, y el portafolio es la herramienta de evaluación individual. Para rellenar la autoevaluación, el docente explicará cada uno de los puntos de la rúbrica y ayudará a los alumnos si tienen duda a la hora de contestar. De esta manera se intenta cumplir con uno de los puntos de la competencia "aprender a aprender", medida por el marcador correspondiente.

Por último, cada alumno rellenará la rúbrica de coevaluación y la de heteroevaluación, para evaluar por un lado a los miembros de su equipo, y por otro lado el proyecto en su totalidad y la labor del profesor. La coevaluación será una importante herramienta de evaluación grupal para el docente, pero incluirá un apartado en el que los alumnos podrán indicar si el trabajo grupal ha sido equitativo o no, de esta manera se les proporciona el espacio para indicar este tipo de incidencias, que frecuentemente llevan a una disminución de la nota grupal completa, cuando en realidad solamente hay una o dos personas responsables de ello.

Así mismo, la siguiente Tabla es un resumen de todo el proyecto, destacando la relación que tiene cada fase con los objetivos de la propuesta, haciendo hincapié en el aprendizaje competencial.

Fase	Relación con los objetivos de la propuesta
Fase 1	Se pretende acercar a los alumnos a su entorno inmediato, abrirles los ojos. Principios de concienciación ambiental. Mostrar como pequeños actos pueden tener grandes consecuencias.
	Portafolio: <i>Aprendizaje competencial: concienciación del propio proceso de aprendizaje. Potenciación competencia "aprender a aprender"</i>
Fase 2	Nuevamente se acerca los alumnos a su entorno y se potencia su capacidad por fijarse en lo que les rodea. Se profundizan cuestiones de concienciación ambiental
	Aprendizaje competencial: competencia matemática, y junto con la Fase 3 la interpretación de resultados
Fase 3	Simulación del proceso de reflexión. Aprendizaje competencial: interpretación de datos, formulación de opiniones, participación en debates. Temática ambiental
Fase 4	Aprendizaje competencial: respeto por los niveles de aprendizaje, actitud democrática en grupo, resolución de conflictos, expresión oral, conciencia del proceso de aprendizaje, asociación de conocimientos
	Aprendizaje competencial: estrategias de búsqueda de información, asociación de conocimientos
	Aprendizaje competencial: respeto por los niveles de aprendizaje, actitud democrática en grupo, resolución de conflictos
	Cuaderno de equipo: <i>Evidencia del proceso de aprendizaje y de la capacidad de trabajo grupal. Aspectos de coevaluación y de autoevaluación</i>
Fase 5	Aprendizaje competencial: asociar aprendizaje nuevo al establecido y plantear soluciones. Emocionalidad e implicación en la temática ambiental
Fase 6	Fase multicompetencial, ofrece la posibilidad de interdisciplinariedad. Aprendizaje competencial: expresión oral, expresión en formato digital y aspectos relacionados con el trabajo en grupo. Compartir el proceso de percepción del entorno con sus compañeros e intentar concienciarlos. Intentar solucionar el problema
Fase 7	Aprendizaje competencial: análisis e interpretación de datos. Analizar los resultados del proyecto. Comprobar si han sido capaces de provocar un cambio real en el instituto
	Aprendizaje competencial: adapta sus ideas cuando adquiere conocimientos nuevos. Reflexión medioambiental, sirve al docente para comprobar si ha generado conciencia ambiental en los alumnos
	Aprendizaje competencial: capacidad de autoevaluación
	Evidencia del trabajo grupal. Comprueba los marcadores de la capacidad de trabajo cooperativo
	No tiene relación directa con los objetivos de la propuesta

Tabla 1. Resumen final del proyecto que muestra las actividades y sus objetivos.

La evaluación del proyecto

La evaluación de este proyecto estará en manos de todos los docentes que hayan participado durante su desarrollo. Como se trata de un proyecto ambientado inicialmente en la asignatura de Biología y Geología, pero fácilmente ampliable a otras materias, es posible que haya un mayor número de docentes implicados. En función de esto se considerará el peso de la nota de todo el proyecto, ya sea sobre la nota de Biología y Geología o de más asignaturas.

A lo largo del proyecto, los alumnos van realizando actividades variadas, desde debates en grupo pequeño, rutinas de pensamiento, búsqueda de información, la elaboración de informes, hasta vídeos y charlas para concienciar a los miembros del instituto. Todas estas actividades suponen un aprendizaje y un desarrollo de las competencias, y como tal, también son evaluables. Se trata de un aprendizaje continuo, por lo que la evaluación también lo será. El método de evaluación elegido ha de reflejar el desarrollo individual de cada alumno, pero también el trabajo grupal y los productos finales presentados. Esto coincide con los métodos de evaluación propios del ABP, en los que se evalúa aporte individual que un alumno genera, así como el aporte en equipo, basándose en la coevaluación y la autoevaluación (Morales Bueno et al., 2004).

La evaluación de este proyecto se centrará sobre los siguientes aspectos:

Evaluación individual

Portafolio

El primer elemento de evaluación individual será el portafolio, elaborado por cada alumno a lo largo del proyecto. En la Fase 1, el docente había introducido esta herramienta, y cada vez que en clase se trabaje alguno de los documentos que se deben adjuntar, lo indicará a la clase. Especialmente valorado será cualquier tipo de esquemas o mapa conceptual que refleje el proceso de aprendizaje del alumno, relacione conceptos o sirva de aclaración para el propio aprendizaje. En adición a este material, se deberán adjuntar al portafolio los informes y las tres rutinas de pensamiento elaboradas en las diferentes fases:

- Rutina "Veo, pienso, me pregunto", en la Fase 1. En este caso se considera un elemento de evaluación inicial. A lo largo de las diversas otras actividades el alumno tiene la oportunidad de demostrar si ha ampliado su conocimiento y ha desarrollado sus competencias, especialmente su capacidad de relacionar conceptos o expresar inquietudes. Se dispondrá de un punto de partida para evidenciar mejor el desarrollo individual del alumno
- Rutina "Puntos Cardinales", en la Fase 5. Se evalúa si los alumnos son capaces de concluir soluciones a un problema, considerando la información recopilada anteriormente.
- Rutina " Ya sabía que – ahora entiendo que – para el futuro me propongo que ", en la Fase 7. Se evalúa si el alumno es capaz de adaptar su punto de vista, relacionar nuevos conocimientos con aquellos que ya tenía anteriormente, y si h desarrollado conciencia ambiental.

El siguiente elemento de evaluación individual es un cuestionario de autoevaluación en forma de rúbrica. Igual que las rutinas de pensamiento deberá ser añadido al portafolio. Éste consiste en una serie de afirmaciones a las cuales los alumnos responderán según su nivel de acuerdo. Algunos ejemplos de afirmaciones pueden ser: Soy capaz de formar una opinión y expresarla, participo activamente en los debates en clase, me doy cuenta cuando no entiendo algo y soy capaz de averiguar la respuesta, soy capaz de planificar y organizarme las tareas....

Este cuestionario también es una herramienta de evaluación competencial, ya que la mayoría de las preguntas derivan directamente de los marcadores fijados al inicio de la propuesta. El cuestionario se realizará el último día del proyecto, durante la Fase 7. Para una eficiente autoevaluación, el docente deberá ayudar a los alumnos a ser conscientes de su proceso de aprendizaje, su desarrollo personal, pero también sus puntos débiles y mejorables (Tobón Tobón et al., 2010). Por lo tanto, antes de iniciar el cuestionario de autoevaluación, el docente leerá cada una de las afirmaciones y las explicará brevemente. Después, mientras los alumnos van contestando, el profesor irá resolviendo las dudas

concretas de los alumnos de manera individual. De esta manera se vuelve a trabajar la competencia aprender a aprender, esta vez desarrollando la capacidad de autoevaluación de los alumnos, uno de los marcadores de esta competencia. A la hora de evaluar esta rúbrica, el docente rellenará la misma para cada alumno, y comparará la rúbrica de autoevaluación de cada alumno con la suya propia, y según el nivel de coincidencia podrá evaluar la capacidad de autoevaluación de cada alumno.

A nivel competencial, el portafolio servirá como evidencia para comprobar la adquisición de los siguientes marcadores de competencia:

- Reconoce y expresa los diferentes pasos que realiza ante el aprendizaje de determinados contenidos y habilidades.
- Adapta sus ideas cuando adquiere conocimientos nuevos.
- Es capaz de autoevaluarse.
- Interpretar y reflexionar sobre los resultados matemáticos.
- Propone posibles soluciones a los problemas y decide entre diferentes alternativas.

Participación y comportamiento general

El último elemento de evaluación individual será el conjunto de anotaciones que ha de ir recogiendo el docente sobre el desarrollo de cada alumno de cara a su participación y comportamiento. Para evaluar de la manera más competencial, deberá fijarse en los siguientes marcadores a lo largo de las diferentes actividades en clase:

- Manifiesta gusto por intervenir en debates de temas académicos pautados, científicos o de actualidad, sin querer acaparar el uso del turno de palabra.
- Aplica diferentes estrategias para resolver dudas y dificultades (pedir dudas a compañeros, profesores o búsquedas en internet).
- Aquello referente a las estrategias de interacción oral, como: Respetar las diferencias de opinión manifestadas por los otros en las situaciones de trabajo cooperativo. Respetar el turno de palabra, sabe escuchar y formula

preguntas para comprobar que ha aprendido lo que el interlocutor ha intentado decir.

Por lo tanto, la nota individual de cada alumno se compondrá de los dos elementos mencionados: el portafolio (que incluye anotaciones y evidencias de aprendizaje, las rutinas de pensamiento, los informes y el cuestionario de autoevaluación) y las observaciones del docente durante el trabajo presencial.

Evaluación grupal

Igual que la evaluación individual, y por lo tanto la nota individual, la nota grupal también se compone de varios elementos.

Cuaderno de equipo

El primero es, además, un potente elemento de coevaluación: se trata del cuaderno de equipo iniciado en la Fase 4 y extendido a lo largo de todo el proyecto. Frecuentemente el cuaderno incluye aspectos de autoevaluación, pero como este tipo de evaluación ya queda cubierto con la rúbrica de autoevaluación, el cuaderno se centrará más en los aspectos propios de la coevaluación.

Los alumnos irán rellenando el cuaderno de equipo en casa sesión del proyecto con la información indicada por el docente anteriormente. De esta manera quedará constancia y el docente podrá evaluar el trabajo en grupo desde otra perspectiva que la suya propia.

Para cumplir con la parte de coevaluación, al final del proyecto, cada miembro del grupo contestará un cuestionario sobre el trabajo de todo el grupo, en su conjunto. Allí podrá indicar si el trabajo estaba distribuido de manera equitativa, si los miembros eran respetuosos, si cumplían con sus roles y si había un ambiente para solucionar conflictos. El último apartado es el lugar para indicar si algún compañero no ha trabajado lo suficiente, o si ha habido algún tipo de desequilibrio durante el trabajo en grupo. El docente indicará a los alumnos con antelación que existe este apartado en la rúbrica, y en caso de que muchos alumnos indiquen un comportamiento inadecuado del mismo alumno, el docente deberá indagar en el tema y el acto tendrá repercusiones.

Cada grupo deberá entregar su cuaderno de equipo junto con las hojas de coevaluación, una rellena por cada miembro del equipo. Ambos documentos serán evaluados por el docente.

A nivel competencial, el cuaderno de equipo servirá como evidencia para comprobar la adquisición de los siguientes marcadores de competencia:

- Adapta sus ideas cuando adquiere conocimientos nuevos.
- Actúa para llegar a los objetivos del equipo, aceptando las reglas y normas democráticamente y resuelve los conflictos de forma respetuosa.
- Aquello referente a las estrategias de interacción oral, como: Respetar las diferencias de opinión manifestadas por los otros en las situaciones de trabajo cooperativo. Respetar el turno de palabra, sabe escuchar y formula preguntas para comprobar que ha aprendido lo que el interlocutor ha intentado decir.
- Implementa una estrategia de búsqueda de información coherente utilizando palabras clave adecuadas, diferentes herramientas de búsqueda de información (por ejemplo, motores de búsqueda, directorios, etc.) y filtros de búsqueda (configuraciones, etc.).
- Respetar los diferentes ritmos de aprendizaje de sus compañeros.

Productos finales

Otro gran elemento de la evaluación grupal será la evaluación de los diferentes productos producidos por los grupos. Se trata de los vídeos divulgativos y los carteles de concienciación explicados en la Fase 6. Cada grupo entregará tanto el cartel, como el vídeo y el guion del vídeo al docente al final de la fase. Para la evaluación de estos, volvemos a encontrarnos ante una metodología de evaluación competencial, ya que a lo largo de la producción de estos ítems los alumnos trabajan diversas competencias. Concretamente, el docente tendrá la posibilidad de comprobar el siguiente marcador, esta vez a nivel grupal:

- Representa su conocimiento mediante formatos digitales (por ejemplo, mapas, diagramas, mapas conceptuales, etc.).

Por acabar, y a modo de resumen, la Tabla 2 representa todos los ítems de evaluación de este proyecto, clasificados según su naturaleza, y con el peso sobre la nota final propuesto.

Evaluación del proyecto	Evaluación individual	Portafolio	Material de aprendizaje	10%
			Rutina "Veo, pienso, me pregunto"	5%
			Rutina "Puntos Cardinales"	5%
			Rutina "Conectar, entender, desafiar"	5%
			Informes	5%
			Rúbrica de autoevaluación	5%
	Participación y comportamiento general		15%	
	Evaluación grupal	Cuaderno de equipo		10%
		Productos finales	Vídeos divulgativos	30%
			Carteles de concienciación	10%

Tabla 2. Resumen de los ítems de evaluación del proyecto

Como se trata de una evaluación formativa, basada especialmente en los aspectos competenciales, en Anexo 8 muestra una rúbrica de evaluación modelo, en la que se especifican niveles de adquisición de marcadores de competencia y su evaluación.

Heteroevaluación: evaluación del proyecto y del docente

Por último, cabe destacar que en la Fase 7 los alumnos también realizarán una pequeña heteroevaluación; es decir, evaluarán el proyecto entero y la labor del docente. Para ello, deberán contestar a preguntas como, por ejemplo: ¿El docente explica bien los nuevos conceptos? ¿Los relaciona con los antiguos? ¿Es respetuoso con la clase y sabe motivarla? ¿El proyecto ha tenido sentido para ti? ¿Consideras que ahora te preocupas más por cuestiones medioambientales?

Esta heteroevaluación no influirá sobre la nota de los alumnos, no se corresponde directamente con ningún criterio de evaluación, su objetivo es, sobre todo, informar a docente de la opinión de sus alumnos sobre el proyecto y su propia labor, para recibir un *feedback* directo y mejorar para la próxima ocasión.

CONCLUSIONES

Se concluye que la propuesta expuesta pretende iniciar una educación ambiental en los institutos, partiendo de algo cercano a los alumnos, como es el estado de su propio patio. Implicándose en la mejora del patio y cumpliendo con el objetivo del proyecto, se les hace protagonistas del mismo, y se les muestra el poder que tienen de cambiar algo. Mientras tratan estas cuestiones ambientales, además, serán capaces de adquirir y trabajar aspectos de múltiples competencias a través del trabajo cooperativo, el planteamiento y la realización de soluciones y ejercicios mentales que les hacen reflexionar lo aprendido. El hecho de trabajar e inferir sobre su propio entorno les otorga la capacidad de percibirlo mejor, y si la educación ambiental es exitosa será probable que lo apliquen a otros entornos.

Se trata de un proyecto con una aplicación muy variable, ya que trabaja competencias y temáticas interdisciplinarias y transversales. Dependiendo del nivel de implicación de docentes y alumnos se podría convertir en un proyecto a largo plazo, existente en todos los niveles educativos. En el futuro se podrían tratar otros temas relacionados con los residuos, como el análisis de las basuras en las aulas, o un más extenso proyecto centrado en las cafeterías y las meriendas, exclusivamente.

Por último, cabe destacar que el proyecto presenta una viabilidad muy alta, ya que no requiere de material específico ni conlleva altos costes económicos. En caso de institutos que no comparten la problemática de los patios, se podría adaptar fácilmente a otros aspectos relacionados con la sobreproducción en los centros, para conseguir acercar los alumnos a su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

- Aronson, E., Blaney N., Stephan C., Sikes J., Snapp M. (1978). *The jigsaw classroom*. Oxford, England: Sage.
- Barberà, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *Educere*, 9(31), 497–504.
- Barragán Sánchez, R. (2005). El Portafolio , metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior . Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 121–140.
- Binkley, J. M., Saarinen-Rahiika, H. (1998). Problem-Based Learning in , Physical Therapy: A Review of the Literature and Overview of the McMaster University Experience. *Physical Therapy*, 78(2), 195–207.
- Brunning R.H., Schraw G.J., Ronning R.R. (1995), *Cognitive Psychology and Instruction* 2nd ed., Englewoods Cliffs (ed.) New Jersey: Prentice Hall. (1995).
- Echeburúa, E. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22(2), 91–96.
- Fernández Martínez, M., García Sánchez, J. N., de Caso Fuertes, A., Fidalgo Redondo, R., Arias Gundín, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas : revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397–418.
- Hagamos ambiental nuestro patio. Cuaderno de actividades elaborado por profesores de Segovia. (2001) (pp. 75–188).
- Harland, T. (2003). Vygotsky ' s Zone of Proximal Development and Problem-based Learning : linking a theoretical concept with practice through action research. *Teaching in Higher Education*, 8, 263–272.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

McGrath, D. (2002). Teaching on the Front Lines: Using the internet and Problem-Based Learning to enhance classroom teaching. *Holist Nurs Parct*, 16(2), 5–13.

Morales Bueno, P., Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas - Problem based Learning. *Theoria*, 13, 145–157.

Neufeld, V. R., Woodward, C. A., MacLeod, S. M. (1989). The McMaster MD Program: a case study of renewal in medical education. *Academic Medicine*, 423–432.

Newman, M. J. (2005). Problem Based Learning : An Introduction and Overview of the Key Features of the Approach. *Journal of Veterinary Medical Edition*, 32(August), 12–20. <https://doi.org/10.3138/jvme.32.1.12>

Restrepo Gómez, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9–19.

Saiz Sánchez, C., Fernández Rivas, S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 325–346.

Tobón Tobón, S., Pimienta Prieto, J. H., & García Fraile, J. A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. Pearson Educación.

Wood, F. D. (2003). Problem Based Learning. *BMJ*, 326–328.

Webgrafía

Ecoaula (2020). Naturaliza acompaña a los profesores que apuestan por educar en medio ambiente. El *Economista*, en:

<<https://www.eleconomista.es/ecoaula/noticias/10570852/05/20/Naturaliza-compana-a-los-profesores-que-apuestan-por-educar-en-medio-ambiente.html>>

Litter Less Campaign de Ecoschools en: <<https://www.ecoschools.global/about-the-campaign>>

Maestra Berta (2019). Roles de trabajo cooperativo. *Blog En nuestra clase de primaria*, en: <<http://www.ennuestraclasedeprimaria.es/2019/12/roles-de-trabajo-cooperativo.html>>

Programa de Centres Ecoambientals, del GOIB en: <http://www.caib.es/sites/serveideducacioambiental/es/programa_de_centres_e_coambientals-4666/>

Programa Escoles Verdes de la Generalitat de Catalunya, en: <http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/escoles_verdes/el_programa_escoles_verdes/>

Programa Recreos Residuo Cero de Teachers for Future Spain en: <<https://teachersforfuturespain.org/que-hacemos/recreos-residuo-cero/>>

Xarxa PIP Secundària, Plans d'Innovació Pedagògica, Govern de les Illes Balears, en: <<https://sites.google.com/iesamaura.net/xarxa-pip-secundaria>>

ANEXOS

INDICADOR	DESCRIPTOR		ACOMPLIMENT
Hàbits d'aprenentatge	1. Potenciar fortaleces, i identificar i superar febleses per l'aprenentatge	AA1.1	Aplica diferents estratègies per resoldre dubtes i dificultats (demana dubtes a companys i professors, cerques a internet,...)
		AA1.2	Pren consciència de les errades i intenta esmenar-les
		AA1.3	Ajuda els companys a aprendre una cosa que ha ja après
	2. Adaptar-se a qualsevol situació, agrupament i context	AA1.4	Té capacitat per treballar individualment
		AA1.5	Té capacitat per treballar cooperativament (parelles, equips, grup classe)
		AA1.6	És capaç d'aprendre en qualsevol entorn
	3. Identificar i relacionar coneixements previs amb nous aprenentatges	AA1.7	Respon i formula preguntes relacionades amb coneixements ja adquirits anteriorment
		AA1.8	Descriu situacions del seu entorn proper en què es donen els fenòmens o les situacions que han estat objecte de l'aprenentatge.
		AA1.8	Modifica i replanteja la seva producció quan adquireix nous coneixements.
	4. Utilitzar el pensament crític i emocional per aprendre	AA1.9	Argumenta i contrasta les seves opinions.
		AA1.10	És capaç d'autovaluar-se.
		AA1.11	Es capaç de fer-se preguntes
		AA1.12	Mostra tolerància a la frustració
		AA1.13	És capaç de connectar els seus interessos amb els nous aprenentatges.
	5. Demostrar curiositat pels nous reptes, mantenir un interès sostingut i ser perseverant a la feina	AA1.14	Expressa emocions positives envers les tasques .
AA1.15		És constant i actiu en la realització de les tasques encomanades.	
Planificació i gestió dels aprenentatges	1. Planificar recursos necessaris i passes a realitzar en el procés d'aprenentatge	AA2.2	Utilitza fonts d'informació pertinents a partir de la recerca , identificació i selecció crítica
		AA2.3	Fa servir estratègies d'aprenentatge diferents.
		AA2.4	Realitza una bona planificació del temps
	2. Prendre consciència dels processos d'aprenentatge	AA2.5	Reconeix i expressa les diferents passes que realitza davant l'aprenentatge de determinats continguts i habilitats
		AA2.6	Vincula aprenentatges nous amb d'altres anteriors.
		AA2.7	Demostra interès per ampliar i aprofundir en la informació que rep
		AA2.8	Demostra flexibilitat per fer modificacions el el seu procés d'aprenentatge
	3. Seguir les passes establertes i prendre decisions sobre les passes següents en funció dels resultats entremitjos	AA2.9	Avalua la efectivitat de les estratègies emprades en l'assoliment del seu aprenentatge
		AA2.10	Prioritza les tasques que ha de realitzar segons els objectius.
	Consolidació i transferència de l'aprenentatge	1. Consolidar els aprenentatges	AA3.1
AA3.2			Identifica les idees claus
AA3.3			Fa servir eines de síntesis (esquemes, mapes mentals, resums) per consolidar aprenentatges
AA3.4			Empra el nou vocabulari adquirit
AA3.5			Es capaç de resoldre els dubtes dels companys i ajudar-les a consolidar els aprenentatges
AA3.6			Realitza processos de reflexió sobre el què ha après
2. Transferir els aprenentatges a altres situacions		AA3.7	Construeix les seves argumentacions basant-se en els coneixements adquirits.
		AA3.8	Utilitza els aprenentatges adquirits en nous contextos.

Anexo 1. Marcadores asociados a la competencia "Aprender a aprender"

INDICADOR	DESCRIPTOR		ACOMPLIMENT
Autonomia personal	Desenvolupar l'autoestima i la confiança bàsica	SIEE1.1	Confia en les seves pròpies aptituds i habilitats
		SIEE1.2	Sap valorar el seu esforç en qualsevol situació
		SIEE1.3	Controla els seus sentiments negatius davant situacions de frustració
		SIEE1.4	Es percep de forma positiva
		SIEE1.5	Reconeix i demostra les seves emocions i sentiments
		SIEE1.6	Defensa els seus drets davant els altres
	Potenciar la motivació i esperit de superació	SIEE1.7	Cerca solucions davant les dificultats que pugui trobar a les seves activitats habituals
		SIEE1.8	Introdueix millores en els treballs que realitza
	Ser responsable i assumir les conseqüències de les pròpies accions	SIEE1.9	Reflexiona de forma concreta abans d'actuar
		SIEE1.10	És responsable en el treball per projectes
		SIEE1.11	Sap quines són les conseqüències de les seves accions
	Gestionar el treball de forma eficaç	SIEE1.12	Fa un bon ús del temps disponible
		SIEE1.13	Cerca els recursos que necessita per realitzar el seu treball en entorns que són habituals
	Prendre decisions i resoldre problemes	SIEE1.14	Genera possibles solucions als problemes
		SIEE1.15	Decideix entre les diferents alternatives possibles
Lideratge	Manejar les habilitats de comunicació i negociació	SIEE2.1	S'expressa de forma clara i estructurada (Es comunica amb claredat)
		SIEE2.2	Realitza una escolta atenta
		SIEE2.3	Aconsegueix arribar a acords
	Promoure i dirigir el treball en equip	SIEE2.4	Actua per arribar als objectius de l'equip, acceptant les regles i normes democràticament i resol els conflictes de forma respectuosa
		SIEE2.5	Accepta les regles i normes que estableix el grup democràticament
	Assumir riscos	SIEE2.6	Reconeix possibles riscos i identifica possibles conseqüències davant una decisió equivocada
		SIEE2.7	Mostra confiança en sí mateix en situacions d'incertesa
	Influir positivament en els altres i generar implicació	SIEE2.8	Contagia ànim positiu i influeix en els altres
Innovació	Iniciar accions noves a partir de coneixements previs	SIEE3.1	Estableix una jerarquia de prioritats
		SIEE3.2	Executa accions per resoldre problemes que sorgeixen en el dia a dia
	Ser creatiu en idees, processos i accions	SIEE3.3	Proposa solucions noves a problemes coneguts
	Generar canvi i obrir expectatives	SIEE3.4	S'adapta a noves formes de feina i a les diferents necessitats
		SIEE3.5	Organitza la feina en projectes o en equip de diferents maneres
	Planificar i dur a terme projectes	SIEE3.6	Realitza una avaluació del procés adequada en els moments adequats
		SIEE3.7	Anticipa conseqüències
Treballar la visió de futur	SIEE3.7	Anticipa conseqüències	

Anexo 2. Marcadores asociados a la competencia "Sentido de la Iniciativa y espíritu emprendedor"

INDICADOR	DESCRIPTOR		ACOMPLIMENT
COMUNICACIÓ ORAL	Obtenir informació, interpretar i valorar textos orals de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i acadèmics, incloent-hi els elements prosòdics i no verbals	CL1.1	Entén la informació explícita
		CL1.2	Entén la informació implícita
		CL1.3	Entén el propòsit bàsic del missatge.
		CL1.4	Valora de manera crítica i raonada les idees i la intencionalitat dels missatges orals.
		CL1.5	Interpreta els elements prosòdics (entonació, pronunciació...).
		CL1.6	Interpreta els elements no verbals (gestos, mirades, moviments...).
		CL1.7	Identifica incongruències entre text i elements no verbals
		CL1.8	Capta la ironia, els dobles sentits...
		CL1.9	Sap seleccionar allò que és rellevant
	Produir textos orals de tipologia diversa amb adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística, emprant-hi els elements prosòdics i no verbals pertinents	CL1.10	Organitza les idees que exposarà
		CL1.11	Usa connectors en els enllaços
		CL1.12	Empra el registre d'acord amb el destinatari i el propòsit.
		CL1.13	Adequa el to per emfasitzar les idees principals i utilitza els elements no verbals per reforçar les idees expressades.
		CL1.14	Parla amb un lèxic adequat i mostra un bon ús de la morfosintaxi.
	Emprar estratègies d'interacció oral d'acord amb la situació comunicativa per iniciar, mantenir i acabar el discurs	CL1.15	Utilitza tècniques per iniciar, mantenir i acabar una conversa cara a cara
		CL1.16	Sap escoltar i reclamar l'atenció de l'interlocutor.
		CL1.17	Coopera amb l'interlocutor per tal de facilitar el diàleg: ajuda al desenvolupament d'una discussió confirmant-ne la comprensió i invitant els altres a participar-hi.
		CL1.18	Respecta el torn de paraula en les converses.
		CL1.19	Expressa sentiments i sentit de l'humor sense ofendre.
		CL1.20	Respecta les convencions de la situació comunicativa: ús de tractaments de cortesia.
		CL1.21	Demana que li repeteixin el que s'ha dit quan no ho ha comprès.
		CL1.22	Formula preguntes per comprovar que ha comprès el que l'interlocutor ha intentat dir i fa aclarir els punts ambigus.
COMPREENSIÓ ESCRITA		Obtenir informació, interpretar i valorar el contingut de textos escrits de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i acadèmics per comprendre'ls	CL2.1
	CL2.2		Resumeix el contingut informatiu del text.
	CL2.3		Reconeix les idees principals i secundàries.
	CL2.4		Reconeix la relació entre les idees del text.
	CL2.5		Realitza inferències sobre el contingut del text.
	CL2.6		Valora i interpreta els continguts en funció dels coneixements previs i dels obtinguts en altres fonts d'informació.
	CL2.7		Identifica la finalitat del text
	CL2.8		Interpreta el significat d'elements no lingüístics del text
	CL2.9		Utilitza la informació rebuda per al objectiu proposat.
	Reconèixer els gèneres de text, l'estructura i el seu format, i interpretar-ne els trets lèxics i morfosintàctics per comprendre'l	CL2.10	Reconeix el gènere textual
		CL2.11	Identifica marcadors de l'estructura global, connectors textuais, substituïts.
		CL2.12	Interpreta els elements morfosintàctics
		CL2.13	Interpreta el significats de paraules noves segons el context

	Desenvolupar estratègies de cerca i gestió de la informació per adquirir coneixement	CL2.14	Sintetitza la informació recollida a partir de tot tipus de fonts
		CL2.15	Sap fer una cerca selectiva d'internet.
EXPRESSIÓ ESCRITA	Planificar l'escrit d'acord amb la situació comunicativa (receptor, intenció) i a partir de la generació d'idees i la seva organització	CL3.1	Té en compte per a la seva producció la finalitat del text.
		CL3.2	Adequa el seu text al receptor.
		CL3.3	identifica el tipus de text que ha de desenvolupar i les seves característiques (per exemple: introducció, desenvolupament en parts, conclusió).
		CL3.4	Fa una llista de les idees principals
		CL3.5	Jerarquitzza les idees principals i secundàries en forma d'esquemes, guions o mapes conceptuals
	Escriure textos de tipologia diversa i en diferents formats i suports amb adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística	CL3.6	Empra el registre adequat d'acord amb la situació comunicativa i el receptor
		CL3.7	Organitza les idees
		CL3.8	Utilitza connectors i signes de puntuació variats per enllaçar les idees.
		CL3.9	Usa un lèxic adequat, ric i variat
		CL3.10	Escriu amb correcció ortogràfica
		CL3.11	Les oracions combinen les simples i coordinades amb les subordinades, fet que precisa l'expressió de les idees.
	Revisar i corregir el text per millorar-lo, i tenir cura de la seva presentació formal	CL3.12	Fa una revisió i reescriptura que afecta de manera significativa el text, amb canvis importants que en milloren la forma, l'estructura i el contingut.
		CL3.13	Utilitza materials variats de consulta en tot tipus de suport, com diccionaris, correctors ortogràfics, diccionaris ideològics, de verbs
		CL3.14	Aconsegueix obtenir un text clar després de la correcció
ACTITUD I COMPETÈNCIA PLURILINGÜE	Adquirir l'hàbit de la lectura com un mitjà per accedir a la informació i al coneixement, i per al gaudi personal; i valorar l'escriptura com un mitjà per estructurar el pensament i comunicar-se amb els altres.	CL4.1	Utilitza estratègies per llegir de forma autònoma
		CL4.2	Té una velocitat lectora adequada
		CL4.3	Gaudeix llegint
		CL4.4	Accepta l'error com a part del procés d'aprenentatge, tot manifestant una actitud de voluntat de superació: buscant i refent els possibles errors ortogràfics, de lèxic o morfosintàctics.
		CL4.5	Manifesta interès per la revisió, correcció i millora dels treballs i textos escrits: incloent-hi il·lustracions, elements icònics i tipogràfics que millorin la presentació i consultes digitals quan calgui
	Implicar-se activament i reflexiva en interaccions orals amb una actitud dialogant i d'escolta.	CL4.6	Manifesta gust per intervenir en debats de temes acadèmics pautats, científics o d'actualitat, sense voler acaparar l'ús del torn de paraula
		CL4.7	Respecta les diferències d'opinió manifestades pels altres en les situacions de treball co-operatiu.
		CL4.8	Demostra una conducta assertiva de manteniment de les pròpies conviccions en la interacció amb altres parlants.
		CL4.9	Valora positivament l'acte d'interacció com a eina per prendre consciència de les idees, dels coneixements i dels sentiments propis i aliens i per a la regulació de la conducta.
	Manifestar una actitud de respecte i valoració positiva de la diversitat lingüística de l'entorn pròxim i d'arreu	CL4.10	Té respecte per la diversitat lingüística i cultural.
		CL4.11	Realitza un ús d'un llenguatge no discriminatori envers les diferències lingüístiques, culturals o de gènere.
		CL4.12	Té una actitud crítica davant de missatges discriminatoris o que reflecteixin estereotips i prejudicis racistes o sexistes
		CL4.13	Valora positivament el coneixement de diverses llengües i cultures per a la comunicació internacional, per a la promoció de la pau i la comprensió mútua entre els pobles i les persones.

Anexo 3. Marcadores asociados a la competencia lingüística.

INDICADOR	DESCRIPTOR		ACOMPLIMENTS
CIUTADANIA DIGITAL	1. Crear, gestionar i protegir les identitats digitals. Cuidar la salut i el benestar físic i psicològic	CD1.1	És capaç de desenvolupar la seva pròpia identitat digital, en termes de presència i visibilitat a la xarxa, per a diferents finalitats (per exemple, traçabilitat, perfils de xarxes socials i condicions legals, cartera electrònica, currículum, etc.)
		CD1.2	És capaç de protegir la pròpia identitat digital (p. Ex., Comprova la política de privacitat, la traçabilitat, utilitza llocs web de seguretat, contrasenyes i connexions Wi-Fi, actualitza programari, etc.)
		CD1.3	Adopta hàbits saludables en relació amb l'ergonomia i evita altres riscos físics (per exemple, postura, hores, radiació, decibels, etc.)
		CD1.4	Té en compte els riscos psicològics i emocionals generats per l'ús inadequat de les tecnologies digitals i d'Internet (p. Ex. Ciberassetjament, sexting, addicció, contingut violent, etc.) i maneres d'evitar-los.
	2. Protegir les dades i els sistemes digitals i ser ètic i responsable en utilitzar la tecnologia digital	CD1.5	Sap com protegir les dades personals que es poden comprometre en entorns digitals (p. Ex. Drets d'accés, dret de cancel·lació, etc.).
		CD1.6	Sap com protegir els dispositius i els sistemes digitals (p. Ex. Apagat adequat, sobretensió elèctrica, etc.) i contra amenaces externes (p. Ex., Utilitzant antivirus, contrasenyes, etc.).
		CD1.7	Coneix els drets d'imatge i autor i les diferents formes de difusió de contingut digital (p. Ex. Drets d'autor, copyleft, Creative Commons, llicències, etc.) per utilitzar-los èticament i de manera responsable (p. Ex., Citacions, etc.).
	3. Comprometre a millorar el benestar social i la sostenibilitat ambiental i millorar l'empoderament personal mitjançant les tecnologies digitals.	CD1.8	Té en compte com utilitzar les tecnologies digitals d'una manera sostenible per al medi ambient (per exemple, estalviar energia, conèixer l'impacte de la tecnologia en el medi ambient, reciclar, etc.).
		CD1.9	Empra les tecnologies digitals per millorar l'autonomia ciutadana (p. Ex., Reserva de bitllets per a museus, bitllets de tren, renovar o reservar llibres de biblioteca, cita mèdica, processos de responsabilitat, etc.).
		CD1.10	Participa activament a través de les tecnologies digitals en iniciatives de millora social i sostenibilitat del medi ambient (p. Ex., Contribueixen a les comunitats virtuals, a les plataformes i organitzacions socials de suport, etc.).
COMUNICACIÓ I COL.LABORACIÓ DIGITAL	Interactuar a través de tecnologies digitals adequades i compartir dades, informació i continguts digitals en diverses formes i contextos.	CD2.1	Utilitza un llenguatge adequat per a un públic específic (per exemple, edat, rol professional, sensibilitats culturals, relació, etc.).
		CD2.2	Té un comportament adequat quan utilitza eines i plataformes digitals específiques (p. Ex., Bloc, xat, xarxes, correu electrònic, etc.).
		CD2.3	Coneix els avantatges i desavantatges de les diferents formes de comunicació digital i quan és convenient utilitzar-les.
		CD2.4	Gestiona diferents sistemes de comunicació per interactuar i compartir informació amb altres persones (p. Ex., Fòrums, emmagatzemar i compartir fitxers al núvol, enviar fitxers adjunts, carregar fotos, etc.).
	Col·laborar utilitzant tecnologies digitals per desenvolupar projectes i crear recursos i coneixements.	CD2.5	Planifica, organitza i gestiona el treball col·laboratiu per a acords operatius, processos de distribució de tasques del grup, utilitzant eines digitals col·laboratives adequades (p. Ex., Gestió de temps i calendari en línia).
		CD2.6	Participa activament en les tasques del grup a través d'entorns virtuals col·laboratius (per exemple, diferents xat en línia de missatgeria instantània, GOOGLE DRIVE, xarxes de col·laboració, etc.).

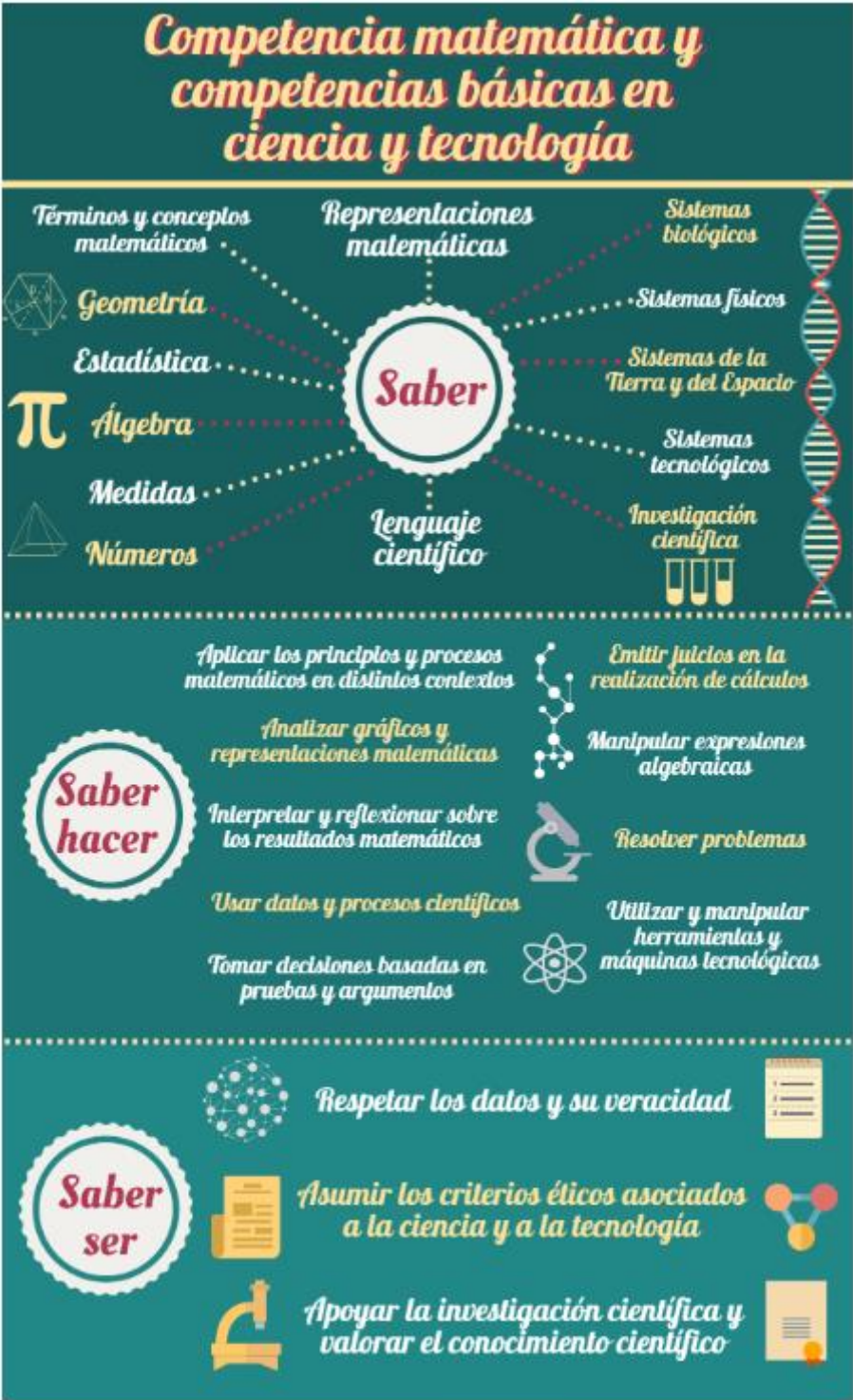
		CD2.7	Actua de forma ètica, contribuir a la cohesió de l'equip amb una comunicació equilibrada i eficient, respectant les opinions dels altres i gestionant els problemes o conflictes del grup quan es treballa en entorns digitals.
TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL	Planificar, cercar i seleccionar críticament les dades per trobar la informació i el contingut digital adequats.	CD3.1	Planifica correctament una cerca d'informació en funció de necessitats i condicions específiques (per exemple, temps, objectius, restriccions, etc.).
		CD3.2	implementeu una estratègia de cerca coherent utilitzant paraules clau adequades, diferents eines de cerca d'informació (per exemple, motors de cerca, directoris, etc.) i filtres de cerca (per exemple, operadors booleans, configuracions de cerca, etc.)
		CD3.3	Utilitza criteris adequats per seleccionar la informació trobada (p. Ex., Comprensió, qualitat, adequació, etc.) i contrasta fonts crítiques i en verifica la fiabilitat.
	Organitzar, emmagatzemar i recuperar dades, informació i contingut en entorns digitals.	CD3.4	Adopta un sistema de gestió, emmagatzematge i recuperació d'informació (p. Ex. Carpetes, connexió entre dispositius, utilitzar el núvol, còpies segures, etc.).
		CD3.5	Flexibilitza i integra el propi sistema amb les persones que comparteixen l'aprenentatge (professors, estudiants, experts, etc.).
CREACIÓ DE CONTINGUTS DIGITALS	Produir i editar continguts digitals en diferents formats utilitzant les tecnologies digitals adequades.	CD4.1	Genera o modifica contingut digital compost per text i taules, tenint en compte el disseny, l'estructura, la redacció, etc.
		CD4.2	Genera o modifica dades on apareixen nombres, fórmules, càlculs i gràfics
		CD4.3	Produeix, edita o millora el contingut digital compost per imatges, so i vídeos, tenint en compte tot el procés d'elaboració (p. ex. concepció, disseny, etc.)
		CD4.4	Elabora presentacions tenint en compte el context i les condicions (p. Ex., Audiència, temps, requisits acadèmics, etc.).
		CD4.5	Elabora contingut digital que integri diferents formats, segons l'objectiu del projecte.
	Desenvolupar la creativitat utilitzant tecnologies digitals	CD4.6	Genera informació nova de forma creativa i l'expressa elaborant continguts digitals en diferents formats
		CD4.7	Representa el seu coneixement mitjançant formats digitals (p. Ex., Mapes, diagrames, mapes conceptuals, etc.).
RESOLUCIÓ DE PROBLEMES DIGITALS	Aplicar solucions digitals a necessitats identificades	CD5.1	És conscient de l'existència de diverses solucions digitals, avalua críticament l'adequació de cadascuna d'elles en relació amb una tasca específica i és capaç d'identificar i utilitzar la que correspon en relació amb els propòsits (per exemple, eines, dispositius, aplicacions, programari), etc.).
		CD5.2	Cerca oportunitats de desenvolupar la seva competència digital de forma autònoma i és preocupat d'estar al dia de l'evolució digital
	Resolució de problemes tècnics	CD5.3	És capaç de detectar problemes tècnics que poden sorgir durant l'operació de dispositius i l'ús d'entorns digitals (per exemple, maquinari, sistema operatiu, programari, aplicacions, etc.).
		CD5.4	És capaç de trobar solucions adequades per resoldre problemes tècnics (en programari o maquinari) o demana ajuda quan no pot solucionar problemes.
	Programació i configuració d'eines, aplicacions i dispositius digitals	CD5.5	Personalitza els entorns digitals en funció de les necessitats personals (p. Ex. Accessibilitat, configuració, components addicionals, etc.).
		CD5.6	Coneix i utilitza els elements adequats del pensament computacional mitjançant el disseny i la implementació de projectes de programació.

Anexo 4. Marcadores asociados a la competencia digital.

INDICADOR	DESCRIPTOR		ACOMPLIMENT
Convivència	Identitat personal i posició ètica	CSC1.1	Integra els valors universals que aprèn
		CSC1.2	Demostra coherència entre el que pensa, sent i els valors universals que va construint
		CSC1.3	Actua amb autonomia davant de problemes, sense deixar-se influir per pressions externes, individuals o de grup.
		CSC1.4	Interioritza els conceptes "drets" i "deures".
	Regulació de la convivència	CSC1.5	Accepta i utilitza normes socials necessàries per regular la vida en comú i solucionar els problemes de convivència
		CSC1.6	Respecta els diferents ritmes d'aprenentatge del seus companys
		CSC1.7	Identifica i assumeix situacions d'incompliment de les normes i preveu les conseqüències del seu incompliment
		CSC1.8	Participa de manera activa en l'elaboració consensuada de normes de convivència i compleix els compromisos acordats entre totes i tots
		CSC1.9	Ajuda als companys que ho necessitin
		CSC1.10	Media en conflictes que apareixen entre els companys en el treball en grup
		CSC1.11	Se sent part del centre i s'implica i gaudeix amb les activitats escolars
	Resolució de conflictes	CSC1.12	Analitza les causes, preveu les conseqüències i compara possibles solucions.
		CSC1.13	Utilitza el diàleg, arriba a acords i és capaç de posar-se al lloc de l'altre i d'aportar solucions efectives per a la resolució del conflicte.
		CSC1.14	Suggereix pautes i acords col·lectius que evitin la repetició dels conflictes.
		CSC1.15	Elabora propostes de reparació (disculpes ...) a les víctimes de conflictes del seu àmbit de relació (per exemple, persones marginades en el grup) i es posa al seu lloc.
		CSC1.16	Resol els conflictes de forma civilitzada i respectuosa
		CSC1.17	Identifica organismes internacionals que intervenen en la resolució de conflictes i analitza les seves actuacions.
Realitat social	Evolució de la realitat històrica	CSC2.1	Diferència fets socials de diferent naturalesa i reconeix l'origen històric dels més característics del seu entorn.
		CSC2.2	Reconeix canvis en el seu entorn i vida quotidiana, i els situa en un context temporal.
		CSC2.3	Maneja diferents escales en situar fets i processos en el temps i tria la adequada per a cada un: dia, setmana, mes, any, dècada, segle.
		CSC2.4	Identifica múltiples causes d'alguns fets històrics, tradicions i costums i els relaciona amb aspectes propers a la seva experiència
		CSC2.5	Valora la història com a aportació conjunta de dones i homes i dels pobles.
	Comprensió de la societat, funcionament, èxits i reptes.	CSC2.6	Explica relacions entre fets socials de diferent tipus.
		CSC2.7	Supera del punt de vista estereotipat o esquemàtic en les seves explicacions de la societat actual.
		CSC2.8	És conscient de les dificultats que persones i col·lectius tenen per viure amb dignitat.
		CSC2.9	Explica el funcionament dels serveis públics més habituals de l'entorn (biblioteca, poliesportiu, tractament de residus, bombers, ambulatori ...) y les valora
	Treball economia, producció i consum	CSC2.10	Identifica les necessitats bàsiques de les persones i analitza el procés que segueixen alguns béns i serveis quotidians que les satisfan (origen, transformació i comercialització)
		CSC2.11	Identifica i analitza les professions més comuns en l'entorn i reconeix els sectors i activitats econòmiques més rellevants de les Illes Balears, diferenciant mides i algunes característiques organitzatives (públic-...)
		CSC2.12	Discrimina el diferent grau de complexitat de les tasques domèstiques i assumeix la necessitat de repartir-les entre els membres de la família Rebutja la discriminació de la dona en el repartiment d e les tasques domèstiques

		CSC2.13	Valora el dret al treball i la necessitat de garantir la igualtat i la seguretat de les persones a la feina, rebutja els estereotips sexistes i xenòfobs, la discriminació i l'explotació laborals i mostra solidaritat cap a les persones aturades
		CSC2.14	Identifica l'objectiu dels anuncis publicitaris i pren consciència de la necessitat de consumir només el necessari, de no malgastar i de reciclar i de la importància del consum solidari
		CSC2.15	Rebutja la presència en la publicitat i en els mitjans de comunicació d'expressions sexistes i discriminatòries cap a persones o grups
		CSC2.16	Identifica alguns mitjans de comunicació social (premsa, ràdio, televisió, Internet ...) i descriu les funcions que compleixen
Ciutadania i compromís	Informació i comunicació		
	Fonaments i organització de la societat democràtica	CSC3.1	Identifica les principals institucions, des del municipi a la Unió Europea, i descriu les seves funcions i l'organització política i administrativa en diferents àmbits territorials, i participa en aquells àmbits concrets de la seva vida quotidiana
		CSC3.2	Mostra interès i assenjala les característiques d'una societat democràtica: llibertat, igualtat, respecte envers els drets dels altres, deures ciutadans, dignitat, responsabilitat, justícia, solidaritat i absència de discriminació.
		CSC3.3	Analitza el model de representació política, en què conviuen diverses opcions ideològiques i interessos representats per partits polítics.
	Exercici responsable de la ciutadania.	CSC3.4	Participa en assemblees i votacions i accepta les decisions preses entre totes i tots, rebutjant la imposició per part de persones o grups.
		CSC3.5	Valora la diferència d'opinions i les relaciona amb el dret a manifestar-se lliurement.
		CSC3.6	Valora la diferència d'opinions i interessos i reconeix algunes vies de participació social (reunió de veïns, manifestacions, recollides de signatures, OMR escolar, etc.).
		CSC3.7	Identifica diferents tipus d'associacions i valora el compromís de determinades persones (monitors / es, entrenadors / es, voluntaris / es, formadors / es ...) i la pròpia participació en grups.
		CSC3.8	Participa en debats, respecta els torns i opinions i rebutja les imposicions, en els àmbits familiar, escolar i d'amistats.
		CSC3.9	Vincula la participació responsable amb tenir informació prèvia sobre el tema o problema tractat.
		CSC3.10	S'implica en accions socials
		CSC3.11	Elabora propostes sobre un problema o qüestió a partir d'informacions diferenciades
		CSC3.12	Identifica alguns drets humans universals i de la infància i els relaciona amb valors
	Drets humans i ciutadania global	CSC3.13	Es comporta en la seva vida quotidiana de manera pacífica i respectuosa amb totes les persones (especialment amb les d'un altre sexe, orientació sexual, edat, creences, raça, etc.).
		CSC3.14	Mostra empatia cap a les persones que pateixen abusos, injustícies, guerres o discriminacions.
CSC3.15		Localitza en l'espai (mapes, per exemple) llocs on es violen els drets humans o es produeixen amenaces i riscos per a les persones.	
CSC3.16		Analitza alguna situació d'incompliment de drets humans, pobresa, guerra, etc. i assenjala alguna causa i efectes	
CSC3.17		Identifica mitjans de protesta i reclamació en situacions en què no es respecta algun dret fonamental.	

Anexo 5. Marcadores asociados a la competencia social y cívica.



Anexo 6. Marcadores asociados a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

		<i>Nivel de aprendizaje y nota correspondiente</i>			
Categoría	Ítem evaluable	Novel 1-4	Intermedio 5-6	Avanzado 7-8	Experto 9-10
General	Contenido y presentación	Incompleto, mala presentación	Incluye la mayor parte del contenido, presentación mejorable	Incluye todo el contenido, pero la presentación es mejorable	Incluye todo el contenido con una buena presentación
Competencial	Conciencia del proceso de aprendizaje (Material de aprendizaje)	No hay esquemas ni dudas apuntadas, únicamente presenta las rutinas, informes y autoevaluación	Hay algunos esquemas per muy básicos, no desarrolla ideas ni dudas	Hay esquemas y algún desarrollo de ideas y dudas	Elabora esquemas para entender nuevos conceptos, apunta dudas que luego resuelve, hace listas de cosas que le quedan por conocer, destaca nuevos conocimientos adquiridos
	Adaptación de las ideas al adquirir nuevos conocimientos (Rutinas genérico)	Las rutinas están incompletas, faltan partes por rellenar	Las rutinas están completas, pero no hay reflexión	Las rutinas están completas e indica un poco la relación entre lo nuevo y lo que ya sabe, pero sin llegar a ninguna conclusión	Las rutinas están completas y rellenas de manera extensa. Indica lo nuevo que aprende y lo relaciona con lo que ya sabe, llegando a nuevas conclusiones
	Capacidad de plantear soluciones a los problemas (Rutina 2)	No propone soluciones	Propone soluciones, pero son poco viables, demasiado lejanas a la realidad	Propone soluciones, pero podrían ser más originales o creativas	Es capaz de relacionar ideas y proponer soluciones adecuadas, creativas y viables
	Interpretación de resultados matemáticos (Informes)	Informes incompletos o uno de los dos sin entregar	Solo ha copiado los datos y las interpretaciones, faltan reflexiones personales y la comparación de ambos informes	Ambos informes están completos y figura una reflexión, la comparación es mejorable, falta la reflexión final del proyecto	Los informes están completos, a parte de los datos figuran todas las conclusiones, compara el primer con el segundo informe y extrae una reflexión del proyecto

	Estrategias de búsqueda de información	No sabe buscar información en fuentes fiables	Busca información en fuente fiables la mayoría de las veces, le cuesta distinguirlas de no fiables	Busca información en fuentes fiables, pero le falta contrastarla	Sabe buscar información en una multitud de fuentes fiables y contrastar la información
	Trabajo cooperativo (Cuaderno de equipo)	El trabajo cooperativo no ha sido adecuado. No ha trabajado igual que sus compañeros, no muestra respeto por su ritmo de aprendizaje	Buen trabajo cooperativo, pero no muestra iniciativa, se limita a cumplir con lo que dictaminan sus compañeros	Buen trabajo cooperativo, ayuda a los compañeros, trabaja bien, pero no, pero a veces podría mostrar más iniciativa	Muy buen trabajo cooperativo, ayuda a sus compañeros y los respeta, muestra entusiasmo y en situaciones difíciles es capaz de solventar problemas y guiar el grupo
	Representación de conocimientos en formatos digitales (Productos finales)	No ha aprendido a manejar los programas correspondientes ni ha representado sus conocimientos	Ha sabido representar sus conocimientos, pero necesitaba ayuda a la hora de manejar programas	Ha aprendido a manejar algunos programas, representa lo aprendido, pero podría ser más creativo	Ha aprendido a manejar diferentes programas digitales y es capaz de representar lo aprendido de una manera creativa, anima a la concienciación ambiental
	Capacidad de autoevaluación	No sabe autoevaluarse de manera correcta, su nota no se corresponde con la del docente	Su autoevaluación es mejorable	Se autoevalúa de manera correcta en la mayoría de los ítems	Es capaz de autoevaluarse correctamente, su nota se corresponde con la del docente

Anexo 8. Modelo de corrección competencial, indicando niveles de aprendizaje y su nota correspondiente.