



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Propuesta de aplicación de la Educación Ambiental al aprendizaje significativo en segundo ciclo de Primaria

Trabajo fin de grado presentado por:	Sara Martín Calvo
Titulación:	Grado de Magisterio de Educación Primaria
Línea de investigación:	Propuesta de intervención
Director/a:	M ^a José Cuetos Revuelta

Madrid
Marzo de 2014
Firmado por: Sara Martín Calvo

CATEGORÍA TESAURO: 1.7.1. Recursos didácticos convencionales

Resumen

El presente Trabajo Fin de Grado consiste en una propuesta de intervención en el Segundo Ciclo de Educación Primaria para conseguir un aprendizaje significativo de los alumnos mediante una batería de actividades a desarrollar a lo largo de todo el curso, con la Educación Ambiental como centro, incluyéndola además de forma totalmente transversal existiendo actividades para todas las materias. Las actividades han sido diseñadas mediante la V de Gowin lo que garantiza una buena integración de la parte teórica (conceptual) con la práctica (metodológica). En su diseño, se ha buscado captar el interés de los alumnos aplicando tareas cercanas, cotidianas y relacionadas entre sí que faciliten el aprendizaje significativo de contenidos de diferentes materias y la adquisición de competencias, siendo éste el objetivo principal, mientras que el aporte de valores de la Educación Ambiental se produce de forma intrínseca sin ser el objeto fundamental de las actividades diseñadas.

Palabras clave

Aprendizaje significativo, Educación Ambiental, Actividades, V de Gowin, competencias.

Abstract

This Final Project consists of an intervention proposal for the second grade of Primary Education to achieve a meaningful learning of students through a battery of activities to develop throughout the school year. These activities have the Environmental Education at their centre and they include it in a completely transversal way, so there are activities for all subjects. To design the activities it has been used the Gowins's V diagram which ensures a successful integration of the theoretical (contents) and practical (methodology) parts. It has been also used nearby, daily and interrelated tasks to capture the interest of students with the aim of facilitating meaningful learning in different subjects and skills development, as the main objective, while the contribution of Environmental Education to the acquisition of values occurs intrinsically without being the primary objective of the designed activities.

Key words

Meaningful learning, Environmental Education, Activities, Gowin's V diagram, skills development

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Marco teórico	3
3.1. Introducción: el constructivismo	3
3.2. El aprendizaje significativo	4
3.3. La V de Gowin y el aprendizaje colaborativo y basado en problemas	7
3.3.1. La V de Gowin	7
3.3.2. El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en problemas	9
3.4. La Educación Ambiental	11
3.4.1. Introducción	11
3.4.2. Definición y origen	12
3.4.3. Los objetivos de la Educación Ambiental	15
3.4.4. La Educación Ambiental en el currículo	16
4. Marco metodológico	16
4.1. Introducción	16
4.2. Objetivos operativos	18
4.3. Aplicación de la V de Gowin	18
5. Actividades propuestas	21
5.1. Temporalización	22
5.2. Actividades	22

5.3. Evaluación de la propuesta	43
6. Conclusiones y prospectiva	45
6.1. Conclusiones	45
6.2. Limitaciones y Prospectiva	47
7. Bibliografía y referencias bibliográficas	48
7.1. Bibliografía	48
7.2. Referencias bibliográficas	50

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

Actualmente existe una preocupación creciente ante los malos resultados que los alumnos españoles obtienen en pruebas de aplicación de conocimientos y su mal posicionamiento en rankings de comparación entre países. Parece que nuestros alumnos, en ocasiones pasan de curso pero no han conseguido los objetivos de aprendizaje real que se requerirían para que su formación continuase siendo exitosa. En las últimas décadas se ha asistido a un debate público sobre el sistema educativo español y cómo se ha llegado a la conclusión entre políticos y educadores, intelectuales y familias, de que el sistema educativo actual imperante es ineficaz.

Las cifras de fracaso escolar rondan en torno al 30% en los últimos años, parece que algo falla en el complicado mecanismo que mantiene al engranaje de la educación de los niños y adolescentes españoles, incluyendo diferentes aspectos como legislación, alumnado, cuerpo docente, familias, futuros profesionales y demás componentes del sistema educativo, ya que éste presenta distintas carencias. Además de estas cifras, podemos recurrir a los resultados del informe PISA, para el que cada tres años se realizan pruebas a estudiantes de 15 años, por estar cercanos a finalizar la escolaridad obligatoria. Se les somete a pruebas de competencia lectora, matemática y científica, que buscan evaluar en los alumnos la capacidad con la que cuentan en el manejo de los contenidos asimilados en sus materias para la resolución de diferentes problemas cotidianos, por lo que con ello se pretende conectar lo que han aprendido en sus centros escolares con la aplicación real en sus vidas, cuestión ésta muy relacionada con el cuerpo central de este trabajo, actividades motivadoras por su cotidianeidad y cercanía a los alumnos.

En este punto es en el que este trabajo intenta incidir, en la consecución de un aprendizaje mejor adquirido, de aplicación de los conocimientos, integrador de las nuevas ideas aprendidas, mediante la aplicación de actividades y herramientas más cercanas a los alumnos, aplicando la Educación Ambiental que sirvieran para conseguir el aprendizaje significativo perseguido.

He elegido el área de estudio de la Educación Ambiental ya que soy licenciada en Ciencias Ambientales y mi experiencia profesional anterior está muy ligada a este campo, habiendo realizado talleres con niños de diferentes edades, colegios, etc. lo que me ha aportado la visión de que esta área tiene mucho que aportar a la mejora del aprendizaje general en Educación Primaria.

Además de esto, durante mi estancia en las prácticas, realizadas durante el curso 2012/2013, pude comprobar que llevar a cabo actividades transversales de este tipo en un centro

educativo enriquece la formación, tanto en valores, como en múltiples facetas del desarrollo integral de los niños, resultando también muy útil para el aprendizaje de otras áreas fundamentales como pueden ser las Matemáticas o el Conocimiento del Medio, por ejemplo.

La parte novedosa en la que se pretende profundizar con este trabajo es en que la propuesta no se reduce a una visión exclusivamente de los valores morales que puede aportar la Educación Ambiental, sino de la utilización de esta herramienta para mejorar el aprendizaje de los alumnos en otras áreas fundamentales de su aprendizaje escolar. En este sentido, la Educación Ambiental otorga al profesor y al alumno un gran número de situaciones cotidianas, cercanas y palpables, que facilita el aprendizaje y puede promover el aprendizaje significativo de los alumnos, si se utilizan estas funcionalidades propias de la Educación Ambiental en las actividades de Enseñanza Aprendizaje a emplear durante el curso.

Para la realización de este TFG se buscará información sobre cómo se ha empleado la Educación Ambiental en los centros educativos, por su experiencia académica y profesional anterior cuenta con bibliografía sobre Agendas 21 Escolares, Aulas Verdes y otros proyectos de Educación Ambiental aplicados en la Escuela. La pretensión es buscar la manera de aplicar en una parte la Educación Ambiental, a través de dicha experiencia y fuentes bibliográficas, para fomentar el aprendizaje significativo de los alumnos, mediante la utilización de recursos que éstos tengan más cerca que los que se les pueden plantear a veces en los libros de texto y en las aulas. Así, por ejemplo, si tienen un huerto escolar, o una vez planteada su puesta en marcha, utilizarlo como instrumento para generar problemas de matemáticas con algo más cercano y tangible para ellos, pues lo tienen en el patio del colegio y son problemas reales y cotidianos que les interesará resolver.

Por tanto, se llevará a cabo una búsqueda de información en bibliografía existente sobre el problema planteado y después se construirá un proyecto educativo basado en una serie de actividades que se pudieran aplicar en el aula, enfocándolas a un curso, pudiendo más tarde ser ampliadas a otros. Se constituiría así una batería de actividades que sean fácilmente aplicables en diferentes áreas mediante la introducción de esos objetos de estudio que sean más tangibles para los alumnos, como por ejemplo cantidad de metros de huerto o kg de acelgas cultivadas, por ejemplo, si se trata de una actividad relacionada con el huerto escolar, o litros de agua del colegio si estamos hablando de un planteamiento para ahorro de consumo, etc.

Las actividades a plantear serían simultáneamente de Educación Ambiental y de desarrollo de otras competencias básicas como la matemática, aprender a aprender o el conocimiento del entorno.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

El objetivo general que se persigue es realizar una propuesta para alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria con el fin de conseguir su aprendizaje significativo mediante herramientas más tangibles y cercanas a ellos basadas en la Educación Ambiental.

2.2. Objetivos específicos

Siendo los objetivos específicos los siguientes:

- Conocer las ventajas de la aplicación de la V de Gowin así como del aprendizaje colaborativo y basado en problemas como base para conseguir un aprendizaje significativo aplicando la Educación Ambiental de forma totalmente transversal.
- Plantear una batería de actividades con base en la Educación Ambiental pero que a su vez desarrollen competencias básicas como la matemática, aprender a aprender y el conocimiento del entorno en el segundo ciclo de primaria.

3. Marco teórico

3.1. Introducción: el constructivismo

Los cambios sociales, culturales y tecnológicos entre otros, han ido configurando “un verdadero mosaico en las formas de organizar la educación, en los procedimientos de formación del profesorado, en la ordenación académica...” (Prats, 2005, pág. 24). Gimeno Sacristán y Pérez (1985) señalan que:

“La teoría del aprendizaje explica el proceso que sigue el sujeto que aprende, es decir, supone una dinámica del aprendizaje. Esta aportación es de capital importancia para la teoría didáctica porque descubrir el proceso de aprendizaje implica una cierta normatividad para la enseñanza. Esto es lo que facilita una intervención pedagógica precisamente en el desarrollo mismo del proceso de enseñanza aprendizaje.”

En este sentido, se puede destacar lo que la teoría del constructivismo aporta a dicho conocimiento y por tanto a la docencia. El constructivismo enuncia que el aprendizaje puede facilitarse pero cada persona reconstruye su propia experiencia interna. Teniendo en cuenta la

naturaleza del aprendizaje, y en base a la teoría constructivista, y el papel que tiene en la práctica didáctica, hay que tener en cuenta que “Es interesante profundizar en la naturaleza del aprendizaje porque da luz para comprender la naturaleza de la enseñanza. Saber y conocer qué es y cómo se aprende orientará en gran medida el conocimiento de los procesos de enseñanza” (Escribano y del Valle, 2008, pág. 141).

Para el constructivismo, el educando no es un simple producto del ambiente en el que se encuentra, ni un mero resultado de sus destrezas previas o internas, sino una construcción propia que va desarrollándose como un resultado de la interacción de los aspectos cognoscitivos, sociales y emocionales. Así, según el constructivismo, la actividad del aprendizaje y la enseñanza está organizada en torno a tres ideas:

1. El responsable del proceso de aprendizaje es el propio alumno.
2. La actividad mental constructiva que el alumno desarrolla es aplicada a contenidos que ya posee.
3. El facilitador del aprendizaje es el profesor, que debe intentar orientar esta actividad mental para que la construcción del alumno vaya acercándose progresivamente a los contenidos.

El constructivismo cognitivo se basa en la teoría de Piaget realizando una aproximación al conocimiento y al desarrollo del aprendizaje desde la interacción social. Es mediante la interacción social con otros como el alumno va construyendo un aprendizaje significativo a partir de la estructura anterior que posea. Es decir, adquiere nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ya ha adquirido anteriormente (Driscoll, 2000; Santrock, 2001). Por otro lado, Vigotsky también tenía en cuenta el medio social, considerándolo un elemento crucial en la producción de aprendizaje. En el proceso de aprendizaje se emplean esquemas mentales que sirven para la organización y comprensión de la nueva información a incluir. Explica también que el origen de todas nuestras funciones mentales superiores está en el medio social, provocado por el lenguaje y que esto se consigue potenciando la zona de desarrollo próximo (ZDP). Cuando el maestro y el alumno comparten instrumentos culturales es el momento en el que se produce el cambio cognoscitivo. Por tanto, el docente es quien se tiene que encargar de generar las adecuadas condiciones para que se produzca el aprendizaje, al ser la construcción del conocimiento un proceso natural.

3.2. El aprendizaje significativo

El Aprendizaje Significativo, según Ausubel, autor que desarrolló este concepto (1963 y 1968), sería el proceso mediante el cual la información nueva a aprender se relaciona con algún

aspecto que ya exista en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que está intentando aprender.

Para Ausubel (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983) existen diferentes tipos de aprendizaje: repetitivo, significativo, por descubrimiento y por recepción, pero el aprendizaje que provoca que el alumno aprenda a aprender es el aprendizaje significativo. Este tipo de aprendizaje ocurre cuando el alumno relaciona los contenidos nuevos que aprende con aspectos que ya existían en su estructura cognitiva, por eso, el aprendizaje significativo exige la intervención del discente, de quien aprende. Es por ello, que el docente deberá tener en cuenta lo que ya sabe el alumno, sus conocimientos previos, para fomentar que los contenidos nuevos que se le expongan interactúen con lo que el alumno ya tiene “en su cabeza”.

Novak (1978) propone que el verdadero fin educativo, a partir de esta base, es el logro de un Aprendizaje Significativo. Moreira (2006), comparte también esta propuesta, considerando que este tipo de aprendizaje es un concepto que subyace a las diferentes propuestas constructivistas sobre el aprendizaje humano. Así mismo, Moreira afirma también que el Aprendizaje Significativo planteado por Ausubel y desarrollado posteriormente por Novak y Gowin, es uno de los conceptos más útiles para mejorar el aprendizaje escolar.

Otra aportación de Novak fue la importancia de la motivación y la implicación del educando, al opinar que apostando por la misma se generará más fácilmente un aprendizaje significativo. En este trabajo también se ha tenido en cuenta esta idea.

En esta misma línea, las actividades que se propongan en el aula estarán basadas en una metodología que integre adecuadamente “(...) pensamiento, sentimiento y acción” (Gowin, 1981, pág. 11). Por ello, habrá de destacarse el papel activo del aprendiz, responsabilizándole de su propio aprendizaje a la par que se le compromete con el componente emocional, lo que dirigirá la eficacia del proceso. Para que se produzca aprendizaje significativo es imprescindible que el alumno participe en su aprendizaje (Gowin, 1981).

Si bien Novak dirigió sus estudios de forma más pertinaz a de qué forma el educando podría integrar más eficazmente los conocimientos científicos o de la educación ambiental, en este trabajo pretendemos utilizar sus hipótesis de otra manera. Así, en otros trabajos se ha hecho hincapié en que “su hipótesis de fondo sostiene que si se consigue un aprendizaje más significativo, que integre el factor emocional, será más fácil promover los cambios en las actitudes propuestos por la Educación Ambiental” (Gowin, 1981, pág. 11).

Profundizando un poco más en cómo conseguir la adquisición de conocimientos de esta forma útil, fin principal del Aprendizaje Significativo, se debe tener en cuenta que Ausubel afirmó que el aprendizaje debe necesariamente tener significado para el estudiante, para que de este modo

los conceptos o el material adquirido represente algo más que palabras o frases que éste repita de memoria en un examen. De esta forma, para dicho autor, si lo que el alumno está tratando de aprender, carece de sentido para él, no solo lo olvidará muy rápidamente, sino que además no lo puede relacionar con los conocimientos similares o conectados estudiados con anterioridad, y por tanto tampoco podrá aplicarlos en su vida diaria.

En este sentido, Ausubel apunta a dos tipos de procesos participando en el aprendizaje significativo, la base biológica, que alude a la existencia de cambios en el número de neuronas que entran en juego en el proceso o en sus características. Y la base psicológica, que conforma la asimilación de nueva información por una determinada estructura de conocimiento ya existente. Las entidades psicológicas que componen esta estructura cognoscitiva se denominan “conceptos inclusores”. Mediante el aprendizaje estos inclusores se transforman y crecen. Así, la capacidad de entender claramente lo aprendido o la comprensión de cada persona es un elemento importante del aprendizaje significativo. Cuando el aprendizaje no se da de este modo, tiene lugar la memorización, lo que se corresponde con un almacenamiento arbitrario en la estructura cognitiva y por tanto, la interacción nula y mínima de la nueva información con la ya almacenada.

La labor docente con la que se pretenda originar esos contextos facilitadores de un aprendizaje más significativo, aplicará las bases y claves explicadas y deberá cumplir unas condiciones mínimas que pueden reducirse a las tres que se explican a continuación (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983):

- En primer lugar, el alumno tiene que querer desarrollar el proceso de Aprendizaje Significativo, esto es, que debe existir en el alumno una mínima motivación de base o previa.
- En segundo lugar, para que se puedan establecer unas relaciones significativas, no arbitrarias entre los conceptos, el alumno, en su estructura cognitiva, deberá tener presentes los conceptos más relevantes o inclusores.
- Por último, para que se puedan dar las condiciones del Aprendizaje Significativo será necesario que los materiales de la actividad docente escolar o instrucción sean lo más transparentes posibles en lo referido al significado que se atribuirá a los conceptos.

Debido a estas bases expuestas, para facilitar y hacer posible un aprendizaje más significativo de nuestros alumnos en la escuela es necesario emplear además instrumentos que ayuden a evidenciar este tipo de aprendizaje.

Sin embargo, se puede comprobar sobre la práctica como tradicionalmente las clases se organizan a partir de un “método expositivo”, fomentando un tipo de aprendizaje por recepción ya que al alumno se le presenta el nuevo contenido de aprendizaje en su forma final. Aún así, este nuevo contenido puede ser significativo si está organizado de tal forma que propicie la interrelación de lo que se está exponiendo con la estructura cognitiva del alumno y además, con sus

conocimientos previos, como ya se ha explicado. En el caso de volúmenes de conocimiento más grandes, este tipo de aprendizaje, bien organizado, puede plantearse como de los más eficientes.

3.3. La V de Gowin y el aprendizaje colaborativo y basado en problemas

3.3.1. La V de Gowin

En base a las cuestiones previamente enunciadas, se comprueba que es necesario, no sólo considerar qué tipo de aprendizaje lleva a cabo el alumno, sino también tener en cuenta la forma en que se produce la enseñanza, ambas cuestiones se hacen imprescindibles para conseguir que el alumnado aprenda significativamente y aprenda a aprender.

En este sentido, Gowin (1981) centra más sus estudios en las teorías de enseñanza que en las de aprendizaje, y analiza la relación entre profesor, materiales educativos y aprendiz. Según sus enunciados, los materiales educativos del currículum deben ser usados por el profesor con una intención y debe actuar también de un modo en el que se cambie el significado de la experiencia del estudiante.

Si el alumno muestra buena disposición, tratará de captar el significado de estos materiales y devolver al docente el significado captado. Si el significado que el alumno devuelve no coincidiera con el significado que pretendía transmitir el profesor, éste, deberá presentar nuevamente de otra manera, los significados y el alumno deberá externalizar de nuevo el significado que capte (Moreira, 1999). Este proceso continúa hasta que el alumnado da el significado que el profesor quería transmitir a los materiales educativos. En el momento en que ambos significados coinciden, el alumno ya podrá decidir si quiere aprender significativamente o no, decisión que únicamente le corresponde al alumno. Por lo tanto, para que el alumno aprenda significativamente, tiene que manifestar disposición para relacionar los significados que capta en los materiales educativos en su estructura cognitiva, de manera no-arbitraria y no-literal (sustantiva) (Moreira, 1999).

Gowin introduce la idea de captar los significados como un paso anterior al aprendizaje significativo, una vez que el alumno ha asimilado el significado de los contenidos transmitidos por el profesor estará en las condiciones originales que Ausubel proponía para el aprendizaje significativo (Gowin, 1981). Gowin desarrolló un instrumento para ayudar a entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce: los diagramas V de Gowin (Novak y Gowin, 1988).

La V de Gowin es una herramienta heurística que se puede utilizar para resolver un problema, para entender un procedimiento o para elaborar un diseño instruccional. El método que sigue la V de Gowin consiste en formular y responder adecuadamente a 5 preguntas (Novak y Gowin, 1988): ¿Cuál es la pregunta determinante?, ¿Cuáles son los conceptos clave? ¿Cuáles son

los métodos de investigación que se utilizan? ¿Cuáles son las principales afirmaciones de conocimiento? ¿Cuáles son los juicios de valor?

La forma simplificada del diagrama V propuesto por Gowin se muestra en la figura 1. En la V de Gowin teoría y práctica convergen e interactúan de manera continuada para producir el aprendizaje.

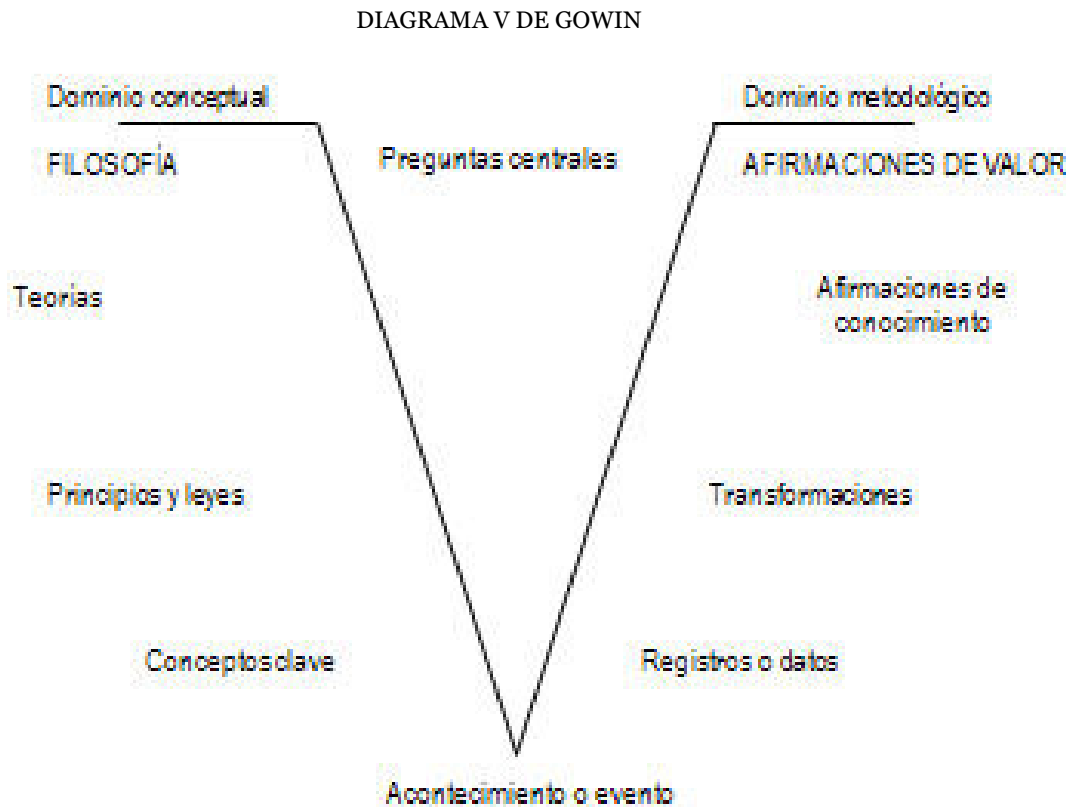


Figura 1. La forma simplificada del diagrama V propuesto por Gowin

En la figura 1 se muestran dos lados diferenciados, en el izquierdo se muestra el dominio conceptual, en el que se explicitan las teorías y contenidos necesarios que se van a adquirir con el aprendizaje. En el derecho, domina la metodología que se llevará a cabo, es la parte que se pone de relieve tras aplicar el método de investigación y por eso en este lado se registrarán las transformaciones realizadas y a partir de ello se podrá responder a las preguntas centrales planteadas anteriormente.

Noa (2003^a) señala que:

“La V de Gowin permite visualizar la dinámica de la producción del conocimiento al explicitar la relación entre lo que el aprendiz ya sabe y lo que podrá realizar para lograr nuevos aprendizajes a partir de ellos; permite enfrentar la tarea del aprendizaje como si fueran investigaciones

evidenciando así la interacción entre el dominio metodológico y el conceptual, situación que a largo plazo capacitará al estudiante para aprender a aprender”

Según autores como Moreira (1985), esta V puede emplearse para la instrucción de alumnos por lo que puede resultar de utilidad en la elaboración de actividades educativas a tales fines.

Las aplicaciones de la V de Gowin son muchas y variadas, enfocándose a la mejora del aprendizaje en el campo educativo, así, pueden encontrarse referencias a trabajos en multitud de áreas de enseñanza, desde Historia (Fernández, 1992) o resolución de problemas (Escudero y Moreira, 1999), hasta emplear el diagrama V como elemento de evaluación (Hernández y Bello 2005) o como elemento de investigación (Noa, 2003a), y ha sido aplicada desde niveles primarios (Noa, 2003b) hasta en formación permanente (Moreira, 1999).

3.3.2. El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en problemas

De entre las diferentes teorías del aprendizaje que se manejan en la actualidad, el aprendizaje colaborativo está considerado como un método eficaz y valioso para los fines que aquí se persiguen y además puede verse facilitado de diversas formas mediante las tecnologías. El término trabajo colaborativo aparece en la década de los años 80, y se habla de *groupware* para indicar el entorno de trabajo donde los participantes en grupo colaboran y se ayudan para lograr unos objetivos, empleando las TIC (Rosario, 2008).

Escribano y del Valle (2008) señalan que “el aprendizaje colaborativo tiene bastantes puntos de relación con la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas ya que la resolución de problemas reales es el eje de esta metodología y la manera de afrontarlos se realiza de forma grupal (Aprendizaje Colaborativo) e individual (Aprendizaje Autorregulado y/o independiente).” (pág. 71).

El **aprendizaje colaborativo** consiste en la resolución de un trabajo o su realización conseguida gracias a la colaboración de alumnos que cuentan con similares conocimientos y que trabajan juntos en una situación de igualdad. Este tipo de aprendizaje logra que estos compañeros puedan llevar a cabo una tarea que ninguno de ellos podía haber realizado por su cuenta (Monereo y Durán, 2002; Robles, 2004). Además, a través del aprendizaje colaborativo, cada alumno se vuelve protagonista de su propio proceso de aprendizaje y construye un aprendizaje significativo de manera implícita.

El **Aprendizaje Basado en Problemas** establece una estrategia didáctica mediante la cual se plantean problemas del mundo real o la vida cotidiana de los alumnos, que sean significativos y estén contextualizados, proporcionando los recursos, la guía y la instrucción necesarios para que los alumnos elaboren un conocimiento del contenido y adquieran unas

destrezas de resolución de problemas (Gunawardena, 2003). Los estudiantes asumen el papel de ser protagonistas de la resolución del problema planteado ante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas, por lo que ellos se hacen cargo de la situación gestionando por sí mismos su propia instrucción (Torp y Sage, 1999). Es por todo ello que esta estrategia de enseñanza-aprendizaje ayuda al aprendizaje grupal, autónomo y global. Además de estar centrada en la resolución de problemas reales y concretos, cercanos a la vida de los alumnos y por tanto útiles para ellos, provoca la adquisición y el desarrollo de competencias específicas así como otras más generales pero también importantes en el futuro de cualquier alumno como son la creatividad, la reflexión crítica, la comunicación y la toma de decisiones en equipo (Peña, 2011). De acuerdo con esta teoría, en el Aprendizaje Basado en Problemas se siguen tres principios básicos:

1. La comprensión de una situación real (que puede ser la planteada por el problema dado) surge de las interacciones con el medio ambiente.
2. El conflicto cognitivo que se genera al afrontar cada nueva situación planteada estimula el aprendizaje.
3. El conocimiento se genera también interaccionando con el medio, así, es mediante el reconocimiento y la aceptación de los procesos sociales además de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales de un mismo fenómeno, como se desarrolla dicho conocimiento.

Se han efectuado diferentes investigaciones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas que muestran que posee varias ventajas, relacionadas con una mejor adquisición y duración de competencias, pues los estudiantes formados con esta metodología, siendo de diferentes orígenes y en materias distintas, logran, según algunos autores un desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (Koh, Khoo, Wong, y Koh, 2008) y según otros, un mayor grado de autoeficacia, la adquisición de competencias cognitivas y sociales, el fomento de sus procesos comunicativos y un mayor acercamiento a la realidad así como la comprensión de fenómenos y hechos sociales (Murillo, 2007).

No faltan por tanto fundamentos teóricos que inciden en propuestas teóricas coherentes con la consecución de este tipo de aprendizaje mediante la aplicación de modelos educativos que sean más sensibles con la dimensión personal del individuo, que se fundamenten en ser más abiertos e integradores en la concepción del conocimiento, y más pragmáticos en su metodología, estando ésta más adaptada a las necesidades reales del individuo. Así, otros autores que indagaron en los aspectos que aquí se refieren serían también las teorías de la educación personalizada de García Hoz, la pedagogía de Freire o las técnicas de Freinet, aunque sus propuestas puedan diferir en las terminologías empleadas y en la estructuración concreta de los conceptos.

Sin embargo, la transferencia de estos importantes fundamentos teóricos, aún no es tangible en la realidad educativa general de las aulas por lo que los esfuerzos, a día de hoy, deben dirigirse a la consecución de una implementación más actual y real de unas metodologías que tengan en cuenta estos fundamentos, como en el presente trabajo se intenta. Más que una investigación con la que determinar las causas o consecuencias de este hecho, lo que aquí se persigue es una acción dirigida a conseguir implementar estos fundamentos, justificadamente útiles en la educación, en el día a día del aula, en el diseño de las actividades que vayan a llevarse a cabo en él y promover una propuesta práctica de todo esto, plantear las posibles herramientas que podrían ayudar en la implementación del proceso de enseñanza- aprendizaje que siga estos procesos ya probados y en la acción educativa conseguida a través de este tipo de medios.

3.4. La Educación Ambiental

El trabajo se centra en el uso de la Educación Ambiental como herramienta para conseguir un aprendizaje significativo en los alumnos, por eso es necesario definir qué es Educación Ambiental, su evolución, sus objetivos, sus contenidos y en qué forma se ha usado anteriormente en muchos centros educativos.

3.4.1. Introducción

“El hombre, desde la antigüedad, ha convivido vinculado a su medio ambiente. Pero es a raíz del comienzo de la industrialización en el s. XVIII, cuando las amenazas ecológicas y (lo que más nos interesa) su percepción comienzan a tener mayor entidad, agudizándose en los últimos años” (Kates, 1994, pág. 97). Este cambio en los medios de producción estimula un importante incremento en el consumo y una redistribución de la población, que afecta a la relación de la economía con el medio ambiente. Así, se tiene en cuenta el medio ambiente más como fuente de materias primas y de energía que como un bien a preservar. Por ello, no nos debe parecer extraño que “ya en el s. XIX surgen las primeras voces críticas de los efectos destructores asociados a los nuevos procesos de industrialización y urbanización” (Riechmann y Buey, 1994, pág. 31). Al mismo tiempo, en este siglo da comienzo el movimiento proteccionista, que constituye el origen del conservacionismo del s. XX.

Debido a todo ello en estas últimas décadas la población ha tomado más conciencia de que el modelo de desarrollo actual tiene inevitables y negativas consecuencias en el medio ambiente, lo que en un futuro podrá afectar al ser humano, como la contaminación ambiental o la sobreexplotación de los recursos naturales. Estas consecuencias no se manifiestan únicamente sobre el medio ambiente, este exceso de consumo y por tanto de producción y explotación, también

tiene consecuencias sociales al haberse promovido un modelo de sociedad en el que se valora más el “tener” y lo material que el “ser” o los valores morales y personales.

En el comienzo de la década de 1970 la Organización de Naciones Unidas (ONU), preocupada por el aumento y agudización de algunos problemas ambientales, organiza la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972 (Calvo y Gutiérrez, 2007, pág. 26), con el objetivo de buscar principios que inspiren y guíen la conservación y mejora del medio ambiente humano. Uno de los instrumentos propuestos, para dar respuesta a la “crisis ambiental”, es la educación ambiental, como indica el Principio 19 de la Declaración del Medio Humano, fruto de la Conferencia de Estocolmo de 1972, “Educación en cuestiones ambientales” (Novo, 2006, pág. 35), que pretende abarcar el deterioro ambiental desde sus causas complejas y profundas, apuntando a los errores del modelo desarrollista-consumista extendido tan ampliamente.

3.4.2. Definición y origen

Existen numerosas definiciones de EA, pero se considerará por ser de las más conocidas, la que se propuso en la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental (Tbilisi, 1977):

“El proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilitan la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales y sobre todo se alienta a un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente.” (Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi, URSS. Informe final, 1977)

También se tendrá en cuenta la consensuada en el Foro Global de la sociedad civil (Río de Janeiro, 1992), donde se considera que la EA para una sociedad sostenible y equitativa es:

“Un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social con el fin de conseguir la preservación ecológica. También la Educación Ambiental estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que establecen relaciones entre sí de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario.”

Prestando una mayor atención a lo acordado en la Conferencia de Tbilisi, quedaron enunciados varios de los puntos que han llegado a ser claves y característicos en la EA actual como:

- Su doble dimensión, natural y social, ya que considera a la vez el medio ambiente natural y social (en la interrelación de sus expresiones económica, política, tecnológica, histórico-cultural, moral, estética).

- La toma de conciencia de los problemas existentes, como motor educativo.
- El papel de los valores ambientales en el proceso de educación.
- La promoción del espíritu crítico frente al modelo vigente de desarrollo.
- La necesidad de un enfoque orientado hacia la resolución de problemas.
- La necesidad de una consideración conjunta de las escalas local y global.
- El enfoque interdisciplinar, como criterio indispensable para la comprensión de las relaciones entre sociedad y medio ambiente.
 - La constante consideración de la comparación entre la situación actual y la proyección en el futuro del estado del medio ambiente.
 - La tarea imprescindible de la participación.
 - Las oportunidades que ofrece la adopción de nuevas técnicas educativas.

Por otro lado, el encuentro llevado a cabo en Río de Janeiro (Brasil) en 1992 fue llamado ECO-92 y en él tuvieron lugar dos foros de trabajo, que se tratan a continuación:

1. La Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de Río de Janeiro o Cumbre de la Tierra), con la participación de 160 países, contemplándose en ella la realización de una política ambiental integrada y de desarrollo para el presente y futuro. La educación es considerada como “medio de ejecución” al servicio del desarrollo sostenible, con la Educación Ambiental como piedra angular en la relación entre desarrollo y medio ambiente.

2. El Foro Global de la sociedad civil. Integrado por más de 15000 personas de distintos movimientos sociales. Se plantea la Educación Ambiental como una formación permanente dirigida a todas las personas, abierta a cualquier edad, se la considera también un derecho de todos. Se concibe como un pensamiento crítico e innovador, una herramienta basada en el respeto, una perspectiva holística, y se dirige a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y a promover cambios democráticos.

La Cumbre reconoce la progresiva “(...) acumulación de conocimiento, pero también la falta de criterios éticos, solidaridad y creatividad para orientar correctamente el uso de ese conocimiento” (Novo, 2003, pág. 56), insistiendo en la estrecha relación entre el desarrollo y el medio ambiente, y la necesidad del desarrollo sostenible. Como resultado de la Cumbre se aprueba un documento no vinculante, la Declaración de Río de Janeiro, por el que se pretende “(...) establecer una alianza mundial nueva y equitativa” (MOPT, 1992, pág. 9).

A raíz de la Declaración de Río de Janeiro se adoptó una estrategia global de acción para desarrollarla, que se concreta en el denominado “Programa 21”, en el que se encuentra la llamada

“Agenda 21”. En su Capítulo 36 queda patente la necesidad del fomento de la educación para el desarrollo sostenible, la capacitación, y la toma de conciencia de la población. Asimismo se propone desarrollar una conciencia ética sobre las demás formas de vida con las que compartimos el planeta, y se vincula la diversidad biológica con la diversidad cultural y humana. “Se considera que la EA tiene que formar ciudadanos con conciencia a la vez local y planetaria, que aborden los problemas desde una perspectiva sistémica.” (Echarri, 2009, pág. 25)

El Foro Global (Ministerio de Medio Ambiente, 1994) identifica, como inherentes a los problemas ambientales, la destrucción de los valores humanos y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro.

El documento propone diferentes alternativas entre las que plantea la necesidad de abolir los modelos de desarrollo vigentes, proponiendo un conocimiento basado en el constructivismo, del que ya hemos hablado en este apartado ya que es de interés para la consecución de los objetivos que aquí se plantean, que, entre otras cosas, asigna un papel activo al educando tanto en la escuela como fuera de ella.

Tras la conferencia de Río de Janeiro muchos países firmaron diversos acuerdos relativos a problemas ambientales globales como la biodiversidad o el efecto invernadero. En dichos acuerdos siempre se menciona de forma explícita la educación como factor importante o decisivo en la consecución de sus objetivos.

Mientras que en el plano internacional, se aprueba la Carta de la Tierra en el año 2000, suscrita por más de 8000 grupos sociales y los gobiernos de dos países. Supone una “(...) declaración de principios éticos fundamentales y una guía y código universal de conducta encaminados a la consecución del desarrollo sostenible” (Novo, 2003, pág. 82). Su objetivo es “(...) restaurar y proteger la tierra como un hogar seguro para la humanidad y toda la comunidad viviente” (Novo, 2003, pág. 83). Estos son los cuatro principios que proponen para lograrlo:

1. Respeto y cuidado de la comunidad de la vida.
2. Integridad ecológica.
3. Justicia social y económica.
4. Democracia, no violencia y paz.

El impulso que desde la comunidad internacional se está dando a la EA se ha concretado con la reciente declaración del "Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible", declarado por Naciones Unidas para el período 2005– 2015 (Calvo y Gutiérrez, 2007, pág. 31).

3.4.3. *Los objetivos de la Educación Ambiental*

Se han ido marcando una serie de objetivos de la Educación Ambiental, que partiendo de que se va a utilizar como herramienta educativa, es interesante conocer. Estos objetivos han sido explicados, adaptados y actualizados por numerosos autores. Es interesante la síntesis realizada por Gutiérrez (1995, pág. 153), que muestra una serie de objetivos para la Educación Ambiental, tales como:

- Debe provocar una adquisición de conocimientos que sirvan para comprender la estructura del medio ambiente, que motiven comportamientos y actitudes para compatibilizar la creciente mejora de las condiciones de vida con el respeto y la conservación del medio ambiente desde un punto de vista de solidaridad global extensible a los que ahora habitamos el planeta y también para las futuras generaciones.
- Favorecer una comprensión de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas que haga posible la necesaria toma de conciencia sobre las repercusiones que nuestras formas de vida provocan en los ecosistemas y en la vida de sus habitantes, desarrollando el sentido de responsabilidad.
- Conseguir el cambio necesario en las estructuras, en la manera de gestionar y en el análisis de lo referente al medio ambiente que hagan posible un enfoque coherente y coordinado de las diferentes políticas sectoriales en los ámbitos regional, nacional e internacional.
- Servir para ayudar a sacar a la luz los valores que subyacen en las acciones que se están realizando en relación con el medio.
- Debe estimular y orientar la participación social y la toma de decisiones que sirvan tanto para demandar políticas eficaces en la conservación y mejora del medio como de las comunidades.
- Introducir la Educación Ambiental en los contextos educativos, tanto formales como no formales, haciendo de la misma una dimensión curricular que integre las diferentes disciplinas y sirva para que se efectúe un análisis crítico del medio en toda su globalidad y complejidad.

Como desarrollo de la Conferencia de Estocolmo se puso en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA, 1975), promovido por la UNESCO, el Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) (Calvo y Gutiérrez, 2007, pág. 27) y otros organismos dependientes de Naciones Unidas (NNUU) y ONGs. El PIEA plantea entre otros objetivos “(...) promover la elaboración y evaluación de nuevos materiales, planes de estudio, materiales didácticos y programas en el campo de la educación ambiental.” (Novo, 2003, pág. 39) en nuestro país, en 1999 se publica el “Libro blanco de la Educación Ambiental en España”. En él se refleja la preocupación por los actuales problemas ecológicos y sociales. Asimismo se propone la

necesidad de introducir la Educación Ambiental en el sistema educativo.

3.4.4. La Educación Ambiental en el currículo

Con la LOGSE, en 1991, la educación ambiental entra en el currículo, lo que supuso un cambio cualitativo de primer orden en la forma de tratarla dentro de las escuelas. Se incluye desde entonces como una “materia transversal”, convirtiéndose por tanto en una nueva asignatura que sin una carga horaria concreta debe impartirse de forma inclusiva dentro de todas las asignaturas, como ocurre con el resto de las transversales (educación vial, para el consumo, etc.) teniéndola en cuenta en todos los niveles educativos y por parte de todos los docentes.

Sin embargo, a pesar del indudable cambio que habría supuesto este marco legal, en la mayor parte de las escuelas, la educación ambiental no ha superado el ámbito de la “educación en el medio”, o el desarrollo de determinadas actividades que casi podríamos clasificar como extraescolares, como pueden ser las visitas a equipamientos o Espacios Naturales, o también como actividades puntuales (las que podrían suponer los típicos “día de...”). Este tipo de actividades no tienen demasiado que ver con las entusiastas esperanzas que en ella se habían puesto, y suelen ser llevadas a cabo por algún profesor que está especialmente motivado por estas cuestiones y no como algo generalizado en el cuerpo docente de los centros. Como causa de la imposibilidad de una efectiva integración de la educación ambiental de forma más general en los centros educativos, se podría señalar a la escasez de recursos, la falta de formación y de medios humanos la sobrecarga curricular o la a veces rígida estructura académica.

4. Marco metodológico

4.1. Introducción

Haciendo balance de lo expuesto en el grueso de teorías educativas y explicaciones de en lo que consiste la Educación Ambiental y cómo ésta debería ser una materia transversal como así lo recoge la legislación, se ha analizado porque en la mayor parte de los casos, no se aplican ni unas ni otra. Fernández (1992) indica:

“Así, es por todo el que se preocupe de indagar en trabajos de investigación educativa, como los docentes tienen a su disposición múltiples teorías psicológicas y pedagógicas que les ofrecen alternativas para llevar a cabo su misión, pero son pocos los profesores que llegan a conocerlas en profundidad y consiguen llevarlas a la práctica, y son aún menos los que consiguen tener autonomía suficiente para llegar a interpretar y adaptar estas teorías”.

La metodología expuesta en este trabajo persigue dicha finalidad: adaptar la hipótesis planteada por varias teorías educativas existentes hasta convertirlas en una metodología de trabajo que consiga los objetivos perseguidos, adaptándola a los contextos educativos propios y realizando un seguimiento que permita mejorarla al implementarla, en un futuro próximo.

En este proyecto, se pretende conseguir el aprendizaje significativo aprovechando la implicación emocional y el compromiso de los alumnos que las actividades relacionadas con la Educación Ambiental propician en los centros educativos. Por tanto, se presenta la Educación Ambiental como herramienta facilitadora de actividades que generen este tipo de aprendizaje.

Obedeciendo a la innovadora propuesta del experto Novak, se puede fomentar en los alumnos la consecución de un aprendizaje más efectivo si va acompañado de ciertos cambios de actitud positivos. Se trata de poner en común la comprensión que tenemos sobre la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje humano con la educación en general, motivando ese cambio de actitud positivo con la introducción de tareas diarias y atractivas en la vida escolar de los alumnos que les sean interesantes y vivenciales, consiguiendo estas características mediante la educación ambiental y las herramientas que esta área de conocimiento y las actividades relacionadas con ella nos otorga.

Por otro lado, teniendo en cuenta lo que Gowin enunció sobre los materiales educativos, en este trabajo se han seleccionado los materiales y actividades educativas teniendo muy presente las teorías pedagógicas expuestas a lo largo del marco teórico para conseguir el Aprendizaje Significativo en los alumnos. Se pretende por tanto, tal y como explicaba Gowin (1981) cambiar el significado de la experiencia del estudiante mediante la selección de actividades educativas y problemas a resolver por ellos adecuados y atractivos como aquí se explica. En este sentido, con este trabajo se pretende evitar que el alumno no quiera aprender “forzando” ese proceso al plantear a los estudiantes su aprendizaje, no mediante materiales educativos con los contenidos organizados significativamente únicamente, si no también empleando actividades y problemas a resolver que los alumnos se sientan atraídos a solucionar, en los que tendrán que emplear lo aprendido. Al ser actividades cercanas y cotidianas, asociadas además, por ellos positivamente con ocio y materias que les gusten, serán más fácilmente solventadas y los alumnos pondrán interés en su resolución por lo que si no aprendieron antes, durante las explicaciones los contenidos a trabajar, buscarán la forma de aprenderlos después para solucionar el problema o actividad planteados.

Con la aplicación de la V de Gowin en este trabajo, se pretende conseguir una batería de actividades que sirvan al propósito buscado, que los alumnos alcancen un aprendizaje significativo de los contenidos planteados a lo largo del curso en diferentes asignaturas. En este marco metodológico se puede ver cómo se aplica esta V de Gowin a la selección y desarrollo de las actividades que formarán parte de dicha batería y en cuya elaboración está gran parte del esfuerzo necesario para conseguir los objetivos perseguidos.

En la propuesta del presente trabajo, para la elaboración de las actividades, se ha acudido también a propuestas que se desprenden de otras teorías como son el Aprendizaje Colaborativo y el Aprendizaje Basado en Problemas.

4.2. *Objetivos operativos*

Por tanto, en base al objetivo general del trabajo de “realizar una propuesta de actividades para alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria con el fin de mejorar el aprendizaje significativo mediante herramientas más tangibles y cercanas a los alumnos basadas en la Educación Ambiental” se pretende conseguir los siguientes objetivos operativos:

- Mejorar el aprendizaje significativo mediante la Educación Ambiental.
- Utilizar objetos e instrumentos tangibles para los niños y cercanos a ellos que puedan servir de medio de aprendizaje.
- Implicar a los alumnos de manera más activa en su propio desarrollo personal y aprendizaje mediante operaciones cotidianas, actividades más cercanas y reales a las tradicionalmente planteadas.

4.3. *Aplicación de la V de Gowin*

Con este trabajo se busca el planteamiento de una serie de actividades que sirva a nuestro propósito, esto es, conseguir un aprendizaje significativo por parte de los alumnos de segundo ciclo de Primaria en las diferentes materias que éstos tienen en un año escolar. Así, se emplearán las diferentes teorías expuestas en el marco teórico a tal fin, el aprendizaje significativo pone de manifiesto una serie de características que deberá tener la actividad de enseñanza aprendizaje y que se emplean en el diseño de las actividades. Así mismo, se ha tenido en cuenta lo que otras teorías ponen de manifiesto en este sentido como es la teoría del Aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, o el aprendizaje cooperativo.

Para que se produzca aprendizaje significativo es imprescindible que el alumno participe en su aprendizaje (Gowin, 1981), este hecho se ve dificultado cuando el alumno no muestra interés en aprender, un problema bastante presente en algunos casos y con el que podemos topar dificultando enormemente la consecución de un aprendizaje significativo en el caso de que el alumno se muestre apático y poco receptivo, es decir, que no quiera aprender como se ha visto anteriormente. En estas situaciones, a pesar de que el profesor emplee variadas estrategias con el fin de captar la atención de los alumnos, será mucho más complejo conseguir el objetivo de implicar al alumno, máxime si previamente no se ha creado un ambiente de enseñanza-aprendizaje propicio. En este

sentido, las técnicas conductuales pueden ser empleadas desde el punto de vista de un mantenimiento de la organización en clase. Estas técnicas se utilizarán para generar el ambiente adecuado que sirva para favorecer el aprendizaje significativo perseguido. Es desde el momento en el que se consigue la atención del alumno, cuando se debe plantear todo lo demás, por lo que en el planteamiento de las actividades propuestas, se tendrá en cuenta la creación del adecuado ambiente en clase. Para ello, en todos los casos se plantearán una serie de preguntas previas o el planteamiento de problemas que los alumnos deban solucionar para captar su atención e interés ante lo que se pretenda explicar para conseguir su aprendizaje.

En este sentido, una vez conseguido ese ambiente propicio, se plantean las actividades previamente elegidas y planteadas, y es en ese planteamiento previo de actividades en el que entra en juego la metodología de la V de Gowin que se había explicado en el apartado anterior, y que ahora se desarrolla como metodología para la elaboración de las actividades que serán propuestas a los alumnos.

1ª fase: Selección y planteamiento de las actividades según la V de Gowin

Para que se produzca el aprendizaje significativo es necesario que el alumno participe de forma activa en su formación y para ello, como se ha dicho anteriormente es importante que las actividades sean de su interés y que se sientan atraídos a resolver los problemas que se les planteen pues “si el alumno no quiere aprender, no aprende”, también es importante que sepa en cada momento qué se va a hacer, cómo se va a hacer y qué queremos conseguir con ello, por lo que esto será parte de la forma en que se les presenten los problemas y no tanto de la selección.

La fase consistiría en:

- Selección de los temas que se van a emplear en las actividades para hacerlas más atractivas, relevantes y cercanas a los estudiantes.
- Inclusión de la V de Gowin y su consideración en la elaboración de las actividades
- No perder de vista la correcta explicación en la metodología de cada actividad para que en todo momento los alumnos tengan muy claro qué deben hacer en cada problema planteado. Un correcto planteamiento de cada actividad ayudará a que esto se genere, además de proponer dichas actividades de forma atractiva, generando la duda que ellos deban resolver para implicar a los alumnos.

2ª fase: Planteamiento y desarrollo de cada actividad a emplear

En esta fase el profesor deberá:

- Definir claramente los objetivos de cada actividad
- Enunciar las preguntas clave en el desarrollo de las actividades
- Planteamiento del evento que se va a abordar (enunciado del problema que va a provocar

el inicio del aprendizaje significativo en el alumno dirigiéndolo a esos conceptos que pretendemos que aprendan)

- En la V se desarrolla conjuntamente la parte teórica y la práctica, y a medida que se va avanzando en el proyecto se van anotando y completando las distintas partes de la V.

En la comparativa de Diagrama de V de Gowin propuesto en la figura 2 se pueden ver tanto los objetivos a lograr y el enunciado de los contenidos mínimos definidos para alcanzar los objetivos propuestos configurarían la Pregunta Central o Clave. En la parte superior de la V se sitúa esta parte que estará presente en todo momento, lo que integrará el dominio conceptual y metodológico. En la parte inferior, como punto de inicio de los dos brazos de la V, se sitúa el “Evento”, definido por la actividad propuesta a realizar, que supondrá la tarea de trabajo enunciada por el profesor. Para que la actividad sea desarrollada, la parte teórica que coincidirá con la conceptual y la parte práctica que será la metodológica, interactuarán continuamente, como se ve en la V, al ser ambas dos imprescindibles para llevar a cabo la propuesta, para poder realizar la actividad.

Diagrama de V simplificado propuesto por Gowin.

Diagrama de V vertebrador de actividades relevantes.

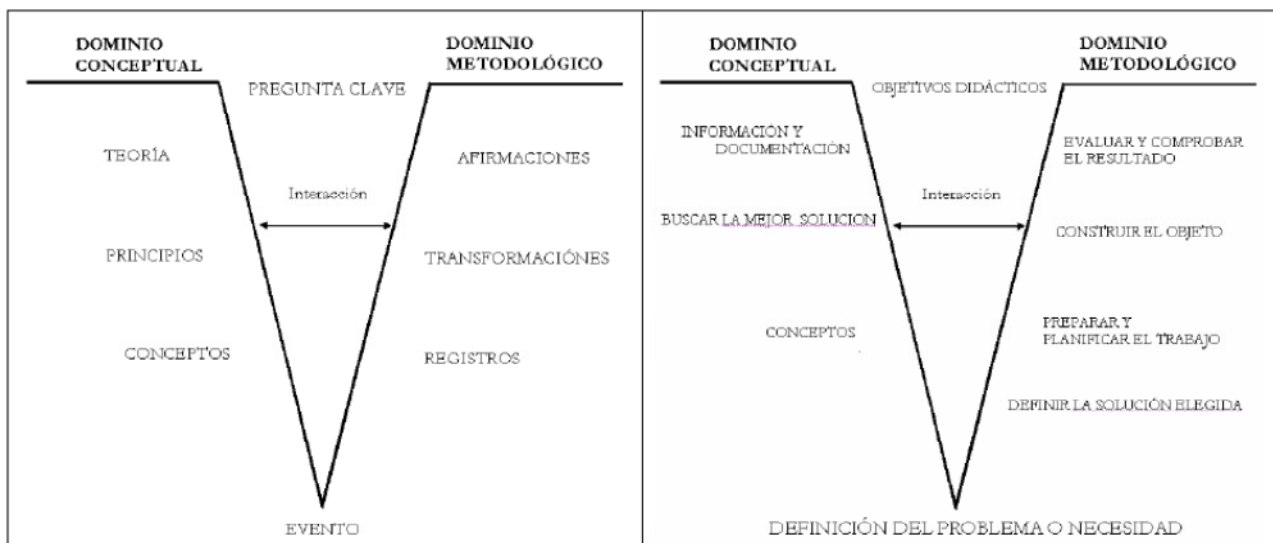


Figura 2. Comparativa del Diagrama de V de Gowin

En la última fase, cada alumno deberá recopilar, analizar y seleccionar toda la información que se le ha dado y por tanto está aprendiendo los contenidos y métodos que le puede ser útil para resolver el problema. Es en este momento cuando se consiguen los objetivos buscados de manera más significativa, pues el alumno deberá aplicar de manera correcta los contenidos aprendidos para la resolución del problema propuesto en la actividad.

3ª fase: Seguimiento de la resolución de las actividades por parte de los alumnos relacionado con la V de Gowin

Las actividades que se propongan deberán estar sometidas a una continua evaluación por parte del docente para comprobar que sirven a los objetivos marcados y que los alumnos adquieren el buscado Aprendizaje Significativo por lo que será necesario disponer de otras actividades o preguntas que sirvan de control y nos puedan indicar si los alumnos son capaces de utilizar el aprendizaje adquirido en la resolución de cualquier problema propuesto según los contenidos de que se trate en cada ocasión.

Para el desarrollo de las actividades, además de emplear la técnica revelada por la V de Gowin, se busca el planteamiento de unas tareas adecuadas que requerirán el trabajo autónomo y en grupo de los alumnos, mientras que el profesor deberá ayudar a cada alumno a gestionar su conocimiento, facilitando sus aprendizajes de manera independiente en lo posible. Se busca también la adquisición de competencias, en este sentido, Roca incide en que la educación debe formar “un profesional flexible y trascendente, con capacidad de adaptación, y promoción de cambios con visión e identidad propia, y que sepa autoeducarse o tener una actitud hacia la formación permanente ante nuevos retos y cambios en la vida” (2003, pág. 59). Esta será otra de las finalidades que se buscan conseguir con la realización de las actividades por parte de los alumnos.

5. Actividades propuestas

Se realiza una propuesta de actividades para alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria, tal y como se ha explicado en el marco metodológico, uniendo en ellas las diferentes teorías pedagógicas y didácticas consultadas, ya explicadas en el marco teórico, con la utilización de herramientas más tangibles y cercanas a ellos basadas en la Educación Ambiental.

En esta batería de actividades, pensadas para desarrollar a lo largo de todo el curso, habrá actividades tanto grupales como individuales, en las que se ha empleado una metodología bastante activa y participativa. Se pretende romper un poco con las actividades didácticas más usuales para dotarles de un atractivo añadido a los ojos de los alumnos, es por ello que se empleará en todas algún aporte de la Educación Ambiental y requerirán de desarrollar otras acciones dentro del colegio, así, muchas de ellas estarán relacionadas con el Huerto Escolar, otras con trabajar en un modelo de recogida selectiva de residuos en el colegio u otras acciones adicionales a la propia actividad en sí. Además, el docente jugará un papel muy importante como guía de las actividades aunque todas requieren del trabajo particular de los alumnos que de manera tanto individual como colaborativa en pequeño o gran grupo serán los protagonistas y los que desarrollen cada tarea.

5.1. Temporalización

Para la confección de las actividades, además de seguir las pautas explicadas en el marco metodológico, se han seleccionado contenidos del segundo ciclo de Primaria de diferentes materias del Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria y se ha desarrollado un cronograma a lo largo de todo el curso escolar que recoja las actividades de manera ordenada ya que para poder realizar correctamente algunas de ellas es necesario haber efectuado anteriormente alguna otra. Además, este cronograma tiene en cuenta la estacionalidad y sus cambios en el entorno además de las festividades y costumbres asociadas. Así, cada tarea se plantea en el mes más adecuado para su labor, por ejemplo, se recolectarán hongos en otoño pues es cuando puede llevarse a cabo. De este modo, los alumnos también interactuarán con la naturaleza y sus fases de forma más directa o serán partícipes de las costumbres, al realizar cada actividad en el momento más adecuado.

El cronograma es orientativo y aunque algunas actividades están colocadas en un mes determinado para que se diferencie de qué tema son y por cercanía a la época más adecuada, podrá realizarse la actividad del mes siguiente en el anterior si ya se han hecho las anteriores o al revés, siendo ésta una temporalización flexible que permita ir adecuando las actividades al tiempo disponible durante el curso escolar, eso sí, como se ha explicado sí es importante que las actividades se realicen en orden, ya que sin algunas de lenguaje o conocimiento del medio no tendrá sentido realizar la de matemáticas, o al revés, en los casos en que éstas estén directamente relacionadas con las anteriores o se requieran los datos obtenidos previamente.

Las actividades están dedicadas a los dos cursos del segundo ciclo pudiendo haber algún tema muy concreto que se vea en uno de los cursos y en el otro no de forma que si se decide hacer la actividad, ésta puede servir de repaso o anticipo, o se deja a elección del profesor adaptarla o suprimirla ya que la programación no es cerrada y única sino que admite cambios y variaciones a expensas de las necesidades de cada situación.

A continuación se muestra la tabla con el listado completo de actividades distribuidas por materias, meses y temas que pueden verse desarrolladas posteriormente.

Tabla 1. Listado de actividades propuestas

Título de la Actividad	Área	Mes	
Creando nuestros contenedores	Educación plástica y visual	Septiembre	Residuos
Contando nuestros residuos	Matemáticas		
Concurso de carteles de recogida selectiva	Lenguaje		
Nuestros residuos en gráficos	Matemáticas		
Salida de otoño	Matemáticas	Octubre	Otoño, salidas, setas
Recolección de muestras	Conocimiento del Medio		

El otoño	Educación plástica y visual		
Poema del otoño y las tres hojitas	Lenguaje		
Compostando	Conocimiento del Medio	Noviembre	Compostaje
Folletos informativos	Lenguaje		
Controlando el compostaje	Conocimiento del Medio		
Reciclando para regalar	Educación plástica y visual	Diciembre	Consumo responsable
Calculando el gasto en Navidad	Matemáticas		
Instrumentos reciclados	Educación Musical		
La pirámide alimenticia	Conocimiento del Medio		
La pirámide alimenticia	Lenguaje		
Cálculo de la lista de la compra	Matemáticas		
Análisis de la publicidad	Lenguaje		
Creación de un anuncio publicitario	Lenguaje		
La Energía y su Origen	Conocimiento del Medio	Enero	Ahorro energético
Calculamos nuestro ahorro	Matemáticas		
Investigamos nuestras tradiciones	Lenguaje	Febrero	Tradiciones y folclore
Recuperando el folclore	Música		
Jugamos como antes	Educación Física		
Plantamos nuestro huerto	Conocimiento del Medio	Marzo	Huerto y plantación
Decorando nuestro huerto	Decorando nuestro huerto		
Plantación de árboles	Conocimiento del Medio		
“El hombre que plantaba árboles”	Lenguaje		
Ciclo del Agua	Conocimiento del Medio	Abril	Ahorro de agua
Importancia del agua	Conocimiento del Medio		
Calculamos nuestro ahorro	Matemáticas		
Represento el agua	Educación plástica y visual		
Repartiendo la cosecha	Matemáticas	Mayo y Junio	Contaminación y cuidado del huerto

5.2. Actividades

En este apartado se explican en profundidad estas actividades, describiéndose los objetivos, contenidos y desarrollo de cada una, se indica de modo detallado la metodología y materiales necesarios, así como el área en el que se trabajará:

Título de la actividad	Creando nuestros contenedores
Área	Educación plástica y visual

Objetivos:

- Fomentar la creatividad.
- Dar valor a la actividad de recogida selectiva de residuos a la que va unida haciendo que sean ellos los que elaboren los contenedores y carteles de recogida.

Contenidos:

- Interés por ajustar el proceso de creación, individual o en grupo, a las intenciones previstas, seleccionando apropiadamente los materiales según sus posibilidades plásticas, usando responsablemente instrumentos, materiales y espacios, asumiendo las tareas y respetando las normas que, en su caso, el grupo establezca

Metodología y organización:

- Trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo.
- Se dejará realizar una interpretación libre y desarrollo de la actividad autónoma sin demasiadas instrucciones para su realización.

Materiales: cajas de cartón o de plástico para reciclar, papel continuo, pinturas tipo témpera o acrílica, rotuladores gordos, pinceles, revistas y periódicos, tijeras, pegamento.

Desarrollo de la actividad:

Se planteará a los alumnos que tienen que crear para usar en el patio del colegio un número de contenedores necesarios para la recogida selectiva de los residuos generados por todos en el colegio. Así, deberán crear, al menos, un contenedor para la recogida de residuos de envase, otro para el papel y otro para el resto. Deberán ser adecuados para el tamaño de bolsa de basura que vaya a utilizarse en ellos y cómodos para el propósito buscado, así como indicar de forma clara a qué residuo estará dedicado cada uno de ellos, podrán poner fotografías de revistas, carteles que lo adviertan, etc.

Se puede aprovechar para concienciar a los alumnos de la importancia de separar los residuos en origen y cómo hacerlo correctamente con algún video u otra actividad.

Título de la actividad	Contando nuestros residuos
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Concienciar de la cantidad de residuos que generamos.
- Elaborar tablas según unos datos previos.
- Familiarizarse con los aparatos de medida y sus unidades

Contenidos:

- La medida: estimación de medida de objetos de la vida cotidiana
- Realización de mediciones usando instrumentos y unidades de medida convencionales en contextos cotidianos.
- Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
- Tablas de datos. Iniciación al uso de estrategias eficaces de recuento de datos.
- Disposición a la elaboración y presentación de gráficos y tablas de forma ordenada y clara.

Metodología y organización:

- Trabajo individual para la elaboración propia de los materiales de trabajo
- Desarrollo de la actividad a partir de una situación real dada

Materiales: báscula, contenedores de reciclaje

Desarrollo de la actividad:

Se utilizarán los contenedores de reciclaje para separar el papel, los envases y el resto, que se han creado previamente en la otra actividad y que se ubicarán en el patio del colegio. Los alumnos tras las jornadas que se determinen recogerán las bolsas de cada tipo de contenedor y pesarán cada residuo generado. Después deberán crear unas tablas que recojan los datos: gramos de resto, gramos de envases, gramos de papel, número de alumnos por contenedor, fecha de la toma de datos... Esta recogida de información se hará periódicamente.

Mediante las tablas creadas deberán calcular la cantidad de residuo de cada tipo por alumno y así obtener datos de producción de residuos medios.

A partir de estos datos, se dispondrá de una fuente de datos numéricos para plantear multitud de problemas matemáticos a lo largo de todo el curso y poder emplear todas las operaciones que ven a lo largo del curso.

Título de la actividad	Concurso de carteles de recogida selectiva
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Elegir la información relevante.
- Utilizar el lenguaje según el propósito buscado: concienciar, convencer, advertir o informar.
- Producir un texto por cuenta propia

Contenidos:

- Integración de conocimientos e informaciones procedentes de diferentes soportes y comprensión de la información relevante así como producción de textos informativos.
- Utilización de elementos gráficos y paratextuales, con grado creciente de dificultad, para facilitar la comprensión (ilustraciones, gráficos y tipografía)

Metodología y organización:

Se empleará la competición para motivar a la realización de la actividad.

Desarrollo de la actividad:

Se propondrá a los alumnos un concurso en el que deberán emplear el lenguaje en pos de convencer al lector para que separe los residuos y los tire al contenedor adecuado. Así, los carteles podrán ser informativos sobre qué tirar y qué no tirar a cada contenedor o también de toma de conciencia del problema de los residuos para convencer de arrojar cada cosa en su sitio.

Se elegirán los mejores carteles por la precisión de la información y su interés, así como por el correcto uso del lenguaje para el fin buscado, el de convencer. Si se cuenta con material publicitario de alguna campaña de recogida de residuos (Ecoembes, ecovidrio, etc.) se podrá regalar a los alumnos a modo de premio.

Los carteles se distribuirán por el colegio, pegándolos en la zona de los contenedores y otras áreas comunes para que cumplan con su función y la recogida selectiva de residuos en el colegio vaya en aumento.

Título de la actividad	Nuestros residuos en gráficos
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Elaborar tablas a partir de datos tomados previamente
- Presentar la información numérica en forma de gráficos y tablas.
- Efectuar cálculos a partir de datos tabulados

Contenidos:

- La medida: estimación de medida de objetos de la vida cotidiana
- Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.
- Tablas de datos. Iniciación al uso de estrategias eficaces de recuento de datos.
- Disposición a la elaboración y presentación de gráficos y tablas de forma ordenada y clara.

Metodología y organización:

- Los datos serán representados por parejas y así podrán tener la ayuda de un compañero para una tarea que es de las primeras veces que la realizan.
- Se empleará, por tanto, un aprendizaje colaborativo donde se sumen las aptitudes de los dos alumnos.

Desarrollo de la actividad:

Con los datos recogidos en unas cuantas jornadas y anotados en las tablas como marca la anterior actividad de matemáticas, se podrán realizar diferentes cálculos sobre la generación de residuos en el colegio, hallando datos totales por cada residuo, por tiempo, etc. y sacando conclusiones en cuanto a reducción de residuos generados, reparto por tipo de residuo y otras cuestiones que merezcan reflexión.

Este tipo de problemas podrán ser retomados en diferentes momentos del curso para operar con estos datos que se recopilarán a lo largo de todo el curso por unas clases u otras del centro escolar.

Título de la actividad	Salida de otoño
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Potenciar la observación del entorno.
- Familiarizarse con los aparatos de medida y sus unidades
- Concienciar con la importancia de no arrojar residuos al entorno

Contenidos:

- Confianza en las propias posibilidades y constancia para utilizar los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar informaciones, manifestando iniciativa personal en los procesos de resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Utilización de los algoritmos estándar, en contextos de resolución de problemas, de suma, resta, multiplicación y división por una cifra.

Metodología y organización:

Se distribuirá a los alumnos en pequeños grupos y cada uno será una “Brigada de Limpieza”, se les explicará que se contarán los residuos que recojan para que se motiven mediante la competición pero que se valorará

también que cada residuo esté en su bolsa correcta por tipos.

Materiales: sacos de basura y guantes de latex.

Desarrollo de la actividad:

Se realizará una salida a un entorno cercano, que podrá realizarse desde el colegio si este se sitúa en un entorno rural o a un parque grande cercano si es en una ciudad. Se equipará a los niños como una brigada de limpieza por equipos, con guantes y sacos de basura y que recojan los residuos que encontremos por el camino separándolos por tipos. Al final de la actividad, cada equipo pesará sus bolsas y recogeremos los datos en tablas para poder realizar problemas matemáticos con los que averiguar los totales encontrados midiendo la distancia recorrida también y así se puede hallar un dato de kg de basura por kilómetro recorrido. Serán los propios alumnos los que tendrán que enunciar los problemas para averiguar los totales buscados.

Título de la actividad	Recolección de muestras
Área	Conocimiento del Medio

Objetivos:

- Fomentar la observación del entorno
- Identificar y distinguir algunos tipos de rocas, hongos y plantas y sus diferencias.
- Sensibilizar ante los impactos humanos en la naturaleza

Contenidos:

- Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos
- Observación y descripción de distintos tipos de paisaje: interacción de naturaleza y seres humanos.
- Respeto, defensa y mejora del medio ambiente identificación y clasificación elemental de rocas. Plantas: características, reconocimiento y clasificación. Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos.

Metodología y organización:

Aprendizaje por descubrimiento: serán los propios alumnos los que seleccionen las muestras que después estudiarán en clase y buscarán en las guías para su identificación.

Desarrollo de la actividad:

Se realizará una salida a un entorno cercano y no protegido para poder recoger algunas muestras de minerales, rocas, hojas, hongos, etc. Durante el recorrido inicial desde el colegio se realizará la tarea de la brigada de limpieza de matemáticas y en su segunda parte, una vez en una zona más rica o de bosque donde pueda haber hongos, se realizará la actividad de recolección.

Mediante el uso de guías, se procederá a la identificación de lo encontrado, tanto minerales y rocas, como hongos y plantas. Se explicarán las diferencias entre un hongo y una planta.

Título de la actividad	El otoño
Área	Educación plástica y visual

Objetivos:

- Fomentar la creatividad y la comunicación a través de medios de expresión plásticos y visuales.
- Potenciar la comprensión del arte y de la expresión a través del mismo.

Contenidos:

- Clasificación de texturas y tonalidades y apreciación de formas naturales y artificiales exploradas desde diferentes ángulos y posiciones.
- Interpretación y valoración de la información que proporcionan las imágenes en el contexto social y comunicación de las apreciaciones obtenidas.
- Elaboración de imágenes usando técnicas y recursos diversos.

Metodología y organización:

Cada alumno trabajará de forma independiente en su propia creación dejando vía libre al uso de diferentes materiales y formas de expresión.

Materiales: hojas recolectadas, hongos, pinturas, papeles de distintos tipos, cola, piedras, arena, etc. Papel continuo o lienzo A3

Desarrollo de la actividad:

Se propondrá a los alumnos que con lo recolectado y ya analizado de la actividad de Conocimiento del Medio, las hojas, hongos, etc. además de con los otros materiales, representen en un lienzo tamaño A3 o trozos de papel continuo lo que les transmite el otoño. Tras finalizar cada uno su obra, será mostrada al resto de la clase que comentará qué les transmite a ellos y el creador explicará por qué ha usado esos materiales y ha hecho esa composición, si recuerda en qué estaba pensando.

Los alumnos deberán recibir con buena actitud las “críticas” de sus compañeros y explicar en la medida de sus posibilidades el por qué de su obra.

Una vez terminada la actividad, los trabajos se podrán exponer en alguna zona común del colegio para que todos los puedan ver.

<p>Título de la actividad</p> <p>Área</p>	<p>Poema del otoño y las tres hojitas</p> <p>Lenguaje</p>
---	---

Objetivos:

- Fomentar la lectura de obras líricas
- Potenciar la comprensión lectora de textos de todo tipo

Contenidos:

- Lectura personal, silenciosa y en voz alta de obras adecuadas a la edad e intereses.
- Lectura guiada de textos narrativos de tradición oral, literatura infantil, adaptaciones de obras clásicas y literatura actual en diferentes soportes.

Metodología y organización:

La lectura se realizará de modo conjunto y en voz alta pero las actividades serán individuales y posterior puesta en común conjunta.

Materiales: copia del poema y las preguntas de comprensión lectora.

Desarrollo de la actividad:

Lectura en voz alta del “poema del otoño y las tres hojitas” por un alumno cada verso pidiéndoles la entonación y volumen adecuado al tipo de texto. Podrá repetirse la lectura para que lean todos y comprendan mejor el mensaje y así puedan resolver la siguiente parte de la actividad.

Deberán responder una serie de preguntas de comprensión lectora sobre el poema de forma individual en su cuaderno cuya resolución será puesta en común por todos y corregidas en voz alta para todo el grupo, debiendo ellos corregir sus errores. Se prestará especial atención a la comprensión lectora de los alumnos incidiendo en aquellos casos en que se produzca algún error básico.

Título de la actividad	Compostando
Área	Conocimiento del medio

Objetivos:

- Comprender cómo se cierra el ciclo de la materia en los ecosistemas.
- Valorar la posibilidad de convertir nuestros residuos en materia útil que servirá de abono a nuestro huerto sin generar residuos.

Contenidos:

- Respeto, defensa y mejora del medio ambiente.
- Relaciones entre los elementos de los ecosistemas: factores de deterioro y regeneración.

Metodología y organización:

Explicación teórica mediante diapositivas y fotografías del tema en cuestión y elaboración de una serie de actividades de comprensión.

Material: compostador. Se puede crear uno con palés o con un contenedor de plástico al que se le hacen agujeros o comprar uno diseñado a tal fin.

Desarrollo de la actividad:

Se explicará a los alumnos cómo se forma el compost y se comparará con el cierre del ciclo de la materia en los ecosistemas. Se empleará información gráfica mediante una presentación con cadenas alimenticias de diferentes ecosistemas, presentando a los animales que ocupan cada eslabón y los descomponedores al final, tras los carroñeros. De esta forma se explicará qué procesos realizan estos seres vivos y cómo devuelven la materia orgánica en inorgánica al medio para que pueda volver a ser aprovechada por las plantas. Explicarles como en un compostador se reproducen las condiciones óptimas para que ese proceso se produzca más rápidamente y obtenemos compost con el que abonaremos nuestro huerto, además de contribuir a una menor generación de residuos orgánicos.

Se realizarán actividades de comprensión sobre el tema que se ha trabajado y se les pedirá que pongan ejemplos de cadenas alimenticias completas con todos los eslabones en los que se cierre el ciclo de la materia por completo.

Título de la actividad	Folletos informativos (compostaje)
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Familiarizarse con la búsqueda de información en diferentes medios
- Mejorar la capacidad de selección y síntesis de información.

Contenidos:

- Comprensión de la información relevante en textos propios de situaciones cotidianas de relación social y en textos procedentes de medios de comunicación social.
- Comprensión de información relevante en textos para aprender y para informarse, tanto los producidos con finalidad didáctica como los de uso cotidiano (folletos, descripciones, instrucciones y explicaciones)
- Integración de conocimientos e informaciones procedentes de diferentes soportes para aprender

Metodología y organización:

Aprendizaje colaborativo. Se colocará a los alumnos en equipos de 3 o 4 en los que tendrán que trabajar juntos para conseguir las conclusiones más válidas entre todos.

Materiales: folletos diferentes sobre compostaje, libros y artículos de internet.

Desarrollo de la actividad:

Se entregará a cada equipo una serie de información en diferentes formatos y medios sobre el compostaje y cómo regular este proceso, dicha información no tiene por qué ser la misma en cada equipo, así se enriquecerá con las conclusiones de todos los grupos en la puesta en común. Cada grupo deberá comparar y seleccionar entre todos los componentes la información que consideran más relevante, elaborando una recopilación de lo que quieren guardar para nuestro propio proceso de compostaje en el colegio. Así, cuando lo tengan seleccionado y redactado, se hará una puesta en común elaborando con las partes más importantes un documento para uso del colegio con la información más relevante que será usado para regular nuestro proceso de compostaje (saber qué se puede echar al compostador, en qué cantidades, qué temperaturas, cuando se deber remover, etc.)

Título de la actividad	Controlando el compostaje
Área	Conocimiento del medio

Objetivos:

- Entender cómo afectan los factores meteorológicos a muchos procesos naturales.
- Familiarizarse con las medidas de estos factores y su representación.

Contenidos:

- Variables meteorológicas: temperatura, humedad, viento, precipitaciones.
- Uso de aparatos meteorológicos e iniciación a los registros y representaciones gráficas del tiempo atmosférico.
- Relaciones entre los elementos de los ecosistemas: factores de deterioro y regeneración.

Metodología y organización:

Por grupos de alumnos formados en esta sesión serán los propios alumnos, los que por descubrimiento, vigilen el avance del proceso de compostaje.

Material: compostador. Se puede crear uno con palés o con un contenedor de plástico al que se le hacen agujeros o comprar uno diseñado a tal fin. Aparatos de medida como termómetro, pluviómetro, higrómetro.

Desarrollo de la actividad:

A partir de la información obtenida en la actividad de Lenguaje sobre los folletos informativos de compostaje,

se llevará a cabo una actividad en la que se atenderá a las medidas necesarias para poder controlar el proceso que va a llevarse a cabo en nuestro compostador. Durante una sesión, se pondrá todo el grupo de acuerdo sobre qué variables hay que observar y se fijarán unas fechas en las que los alumnos por grupos deberán vigilar y controlar el proceso de compostaje según lo que se aprenda en esta sesión junto con la anterior de Lenguaje.

Al igual que con el huerto escolar, se realizarán actividades periódicas para el control del proceso en el que varios alumnos encargados se encargarán de tomar las medidas, airear el compost y vigilar la buena marcha del proceso, informando al profesor y al resto de compañeros de los avances.

Título de la actividad	Reciclando para regalar
Área	Educación Plástica y Visual

Objetivos:

- Fomentar la creatividad y la imaginación
- Concienciar sobre la necesidad de controlar nuestro consumo

Contenidos:

- Lectura y comprensión de diferentes textos, adaptados a la competencia lingüística del alumnado, para utilizar información global y específica, en el desarrollo de una tarea o para disfrutar de la lectura.

Metodología y organización:

Los alumnos serán los responsables de traer el material de esta actividad debiendo recoger en casa diferentes productos que iban a desechar pero a los que se les puede dar otra oportunidad. Podrán organizarse libremente para crear, formando grupos o trabajando individualmente en sus proyectos.

Material: diferentes envases, cartones, papeles, etc. que se iban a tirar, pegamento, cola, pinturas.

Desarrollo de la actividad:

Reciclaje de productos de desecho para reutilizar antes de tirar a la basura, no todos los regalos tienen que ser comprados y contribuir así al consumismo, también se le puede dar otra oportunidad a materiales que inicialmente iban a ser residuos. Con esta actividad, los alumnos buscarán nuevos usos a materiales inicialmente de desecho, recurriendo a su imaginación y creatividad, crearán regalos de Navidad para su familia y amigos a partir de diferentes materiales reciclándolos.

También se puede hacer un taller de creación de adornos navideños con piñas, hojas pintadas, purpurina, pinturas, reciclaje de materiales.

Título de la actividad	Calculando el gasto en Navidad
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Tomar conciencia del gasto económico que suponen las compras de Navidad.
- Emplear correctamente diferentes cálculos que los alumnos ya conocen para averiguar el gasto.

Contenidos:

- Utilización de los algoritmos estándar, en contextos de resolución de problemas, de suma, resta, multiplicación y división por una cifra.

Metodología y organización:

La actividad se plantea para ser resuelta de forma individual, realizando una reflexión personal sobre el caso particular de cada familia.

Materiales: folletos hipermercados, regalos de navidad, juguetes, etc.

Desarrollo de la actividad:

Durante una sesión, se les puede plantear una actividad en la que con datos reales de diferentes folletos de hipermercados, regalos de navidad, juguetes, etc. ellos tengan que calcular el gasto que puede suponer para su familia, teniendo en cuenta las cantidades que usarían o los regalos que comprarían, las compras realizadas en esta época del año.

Durante la época navideña, se pueden plantear diferentes problemas de matemáticas con cantidades para hacer recetas de Navidad, para repartir tartas entre familiares, para hallar el precio de regalos de reyes, etc., relacionando así una tarea que se realizaría de todas formas en la clase de Matemáticas, con una enseñanza de valores y una toma de conciencia por parte de los alumnos, conectando con la época del año para hacer estas actividades más cercanas.

Título de la actividad	Instrumentos reciclados
Área	Educación Musical

Objetivos:

- Fomentar el interés en producir música y tocar algún instrumento.
- Desarrollar la imaginación y la creatividad.

Contenidos:

- Exploración de las posibilidades sonoras y expresivas de la voz, el cuerpo, los objetos y los instrumentos.

Metodología y organización:

Se trabajará por grupos, colaborando en la construcción de cada instrumento varios alumnos.

Materiales: envases de diferentes tipos (botes, latas, frascos, botellas), tubos de cartón, globos, gomas, cuerdas, cola, pinturas, lentejas, garbanzos, arena.

Desarrollo de la actividad:

Construcción de instrumentos musicales con botes tipo cola-cajo (tambores), botes con un globo (tambor de pellizco), con palos de madera o los tubos del papel de aluminio unas claves, maracas rellenas con arroz, garbanzos, lentejas, piedras, etc., con un tubo de cartón largo y relleno de garbanzos, lentejas, judías, arroz, tapando un extremo, un palo de lluvia.

Los alumnos podrán construir los instrumentos por grupos, colaborando unos con otros y construyendo cada grupo un instrumento o dos, que luego serán compartidos por toda la clase. Será interesante dedicar otra sesión o sesiones a componer alguna melodía entre todos, en la que se utilicen estos instrumentos.

Título de la actividad	La pirámide alimenticia
Área	Conocimiento del Medio

Objetivos:

- Elaborar una pirámide alimenticia e interiorizar qué alimentos son más adecuados para tomar a diario.
- Comer y comprar de forma responsable y saludable.

Contenidos:

- Identificación y adopción de hábitos de higiene, de descanso y de alimentación sana. Dietas equilibradas. Prevención y detección de riesgos para la salud.

Metodología y organización:

Se realizará esta actividad en gran grupo, toda la clase junta trabajando en el mural.

Materiales: papel continuo, fotos de revistas, dibujos de alimentos, tijeras, pegamento, rotuladores.

Desarrollo de la actividad:

Después de haberles explicado las diferencias entre unos alimentos y otros, los tipos de nutrientes que existen y para qué sirven, elaborarán entre todos una pirámide alimenticia en un mural de papel continuo para la clase con el fin de conocer qué alimentos son buenos para tomar todos los días, las cantidades y variedad de los mismos, anotando al lado de la pirámide cuántas veces al día o a la semana se puede comer algunos alimentos a modo de ejemplos.

Título de la actividad	La información de las etiquetas
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Aprender a leer la información que nos aportan las etiquetas de los alimentos a cerca de su composición, valores nutritivos, grasas, conservantes, colorantes, calorías... y su influencia en nuestra salud.
- Fomentar la actitud crítica y la capacidad de comunicación oral

Contenidos:

- Comprensión de la información relevante en textos propios de situaciones cotidianas de relación social y en textos procedentes de medios de comunicación social.
- Comprensión de información relevante en textos para aprender y para informarse, tanto los producidos con finalidad didáctica como los de uso cotidiano (folletos, descripciones, instrucciones y explicaciones)
- Integración de conocimientos e informaciones procedentes de diferentes soportes para aprender y contrastar información (identificación, clasificación, comparación, interpretación)

Metodología y organización:

Se realizará un trabajo por grupos en los que cada miembro del grupo aportará un material, diferentes alimentos de todo tipo

Desarrollo de la actividad:

Se colocará a los alumnos por grupos y en la sesión anterior de explicación sobre la Pirámide alimenticia de Conocimiento del Medio, se les habrá explicado cuáles son los tipos de alimentos, encargándoles traer a cada miembro del grupo un tipo de alimento, por ejemplo un embutido o cárnico, una conserva, una bebida, un lácteo... de forma que en cada grupo haya diferentes alimentos.

Cada grupo deberá colaborar en leer las etiquetas de los alimentos para realizar un pequeño resumen en el que comparen qué aporta cada tipo de alimento que han llevado para luego explicar a la clase sus descubrimientos y cómo relacionan esa información con la aprendida en la actividad de la pirámide alimenticia. Las conclusiones serán compartidas con toda la clase oralmente.

Título de la actividad**Área****Cálculo de la lista de la compra****Matemáticas****Objetivos:**

- Realizar operaciones sencillas para calcular el gasto en una compra familiar.
- Tomar conciencia de cómo debemos alimentarnos para tener buena salud.

Contenidos:

- Utilización de los algoritmos estándar, en contextos de resolución de problemas, de suma, resta, multiplicación y división por una cifra.

Metodología y organización:

La actividad se realizará en parejas, simulando las decisiones que se toman en familia y para que puedan colaborar en la resolución de problemas, sumando sus destrezas.

Materiales: listado de productos con precios ajustados a la realidad del momento. Pueden usarse diferentes folletos de hipermercados o listados creados al efecto.

Desarrollo de la actividad:

Tras la actividad de la pirámide alimenticia y la lectura de etiquetas, se plantea esta actividad para además concienciar sobre el consumo que a veces realizamos de forma desmesurada.

Se contará con un banco de productos y sus precios en forma de folletos o de listado creado al efecto y los niños por parejas deberán decidir qué compran para la alimentación de una familia de dos padres y dos hijos durante una semana, o de la cantidad y duración que se establezca previamente, calculando tanto los precios y el gasto, como la idoneidad de los productos para su salud.

Podrán verse varios ejemplos tanto de elecciones como de problemas matemáticos realizados para el cálculo y se comentarán entre todos las decisiones tomadas, sin son correctos tanto los cálculos realizados como la elección de los alimentos de la cesta de la compra.

Título de la actividad	Análisis de la publicidad
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Reconocer el consumismo que se produce en la época navideña y analizar la publicidad televisiva
- Generar actitud crítica en los alumnos

Contenidos:

- Uso de documentos audiovisuales para obtener, seleccionar y relacionar informaciones relevantes (identificación, clasificación, comparación)
- Interés por expresarse oralmente con pronunciación y entonación adecuadas.

Metodología y organización:

El trabajo será individual aunque se compartirán los resultados y se debatirá en gran grupo.

Materiales: proyector, ordenador y anuncio escogido previamente.

Desarrollo de la actividad:

La actividad deberá plantearse con antelación, pues durante una semana verán, analizarán y anotarán los anuncios más repetidos en televisión y que más les llamen la atención y se comentarán en clase, el producto que se vende y su influencia en esta época del año.

El profesor también llevará un anuncio elegido a tal fin y se pondrá en clase para poder ser analizado entre todos. Se valorará desde un punto de vista crítico tanto el anuncio del profesor como los más representativos comentados por los alumnos, analizando el mensaje que lanza, qué valores promueve, qué vende en realidad y qué vende según el anuncio. Se podrá crear un pequeño debate con normas para fomentar la comunicación oral y la argumentación en los alumnos, así como el intercambio de ideas y el enriquecimiento con las ideas de los demás.

Título de la actividad	Creación de un anuncio publicitario
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Capacitar para elegir los productos más responsablemente
- Originar actitud crítica propia.
- Concienciar de la cantidad de mensajes subyacentes que incluye la publicidad cotidiana

Contenidos:

- Utilización de elementos gráficos y paratextuales, con grado creciente de dificultad, para facilitar la comprensión (ilustraciones, gráficos y tipografía)
- Valoración de la escritura como instrumento de relación social, de obtención y reelaboración de la información y de los conocimientos.

Metodología y organización:

En grupos deberán desarrollar el diseño del anuncio.

Materiales: tablas como la del desarrollo de la actividad para cada grupo donde puedan esbozar el anuncio.

Desarrollo de la actividad:

La actividad se desarrollará en cada grupo siguiendo este esquema:

- A. Elegir unos determinados productos.
- B. Realizar, para cada uno de ellos, una ficha descriptiva como la del modelo adjunto.
- C. Puesta en común con las conclusiones sacadas a la actividad.

Diseño de una campaña publicitaria, en la que promocionen un producto que tenga poca utilidad real, y que represente una necesidad totalmente artificial.

Se rellenará una tabla como la que sigue:

MEDIO DE COMUNICACIÓN	
PRODUCTO	
ESLOGAN O MENSAJE PRINCIPAL	
DURACIÓN	
Qué promete al consumidor	
Qué valores transmite	
Qué actitudes muestra respecto al medio	
¿Hay algún mensaje oculto?	
¿Es un producto necesario?	

Título de la actividad

Área

La Energía y su Origen

Conocimiento del medio

Objetivos:

- Tomar conciencia de la necesidad de energía que tenemos en nuestras vidas en la actualidad
- Distinguir los diferentes tipos de energía y qué consecuencias causa su obtención.

Contenidos:

- Energía y los cambios. Fuentes y usos de la energía.
- Observación de la intervención de la energía en los cambios de la vida cotidiana.

Metodología y organización:

El trabajo será individual pero mediante preguntas continuas al grupo y comentando todos en alto sus reflexiones. Deberán relacionar la información que se les plantea en la clase con sus conocimientos previos.

Materiales: proyector, ordenador, fotografías, documental.

Desarrollo de la actividad:

Se planteará la clase preguntando a los alumnos para qué actividades de nuestra casa o el colegio necesitamos energía y qué es la energía para llegar a cómo se puede originar.

Distinguiremos los diferentes tipos de energía que hay y cómo se originan, las fuentes de energía más comunes en España y en otros países, si causan contaminación o no, si son renovables o no y reflexionaremos sobre ello con los alumnos. Pensaremos en todas las formas de obtener energía que se nos ocurran hasta que salgan a la luz todas las renovables: energía del mar, de saltos de agua, del viento... y plantaremos preguntas para la reflexión: ¿de qué otros fenómenos de la naturaleza se puede obtener energía? ¿Qué peligros tiene la energía térmica o la nuclear? ¿Por qué es importante ahorrar energía?, poniendo de manifiesto los efectos de cada tipo de energía en el medio ambiente. Se preguntará todo el tiempo a los alumnos para ver qué saben

antes.

La explicación puede hacerse mediante fotografías, una presentación, un pequeño documental, libros, etc. pero sería interesante usar alguno de estos vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=B9tQ1WlsByM>

<https://www.youtube.com/watch?v=oYqduhNY6QM>

Título de la actividad	Calculamos nuestro ahorro
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Familiarización con unidades de medida.
- Controlar el uso de operaciones para la resolución de problemas cotidianos.

Contenidos:

- Utilización de los algoritmos estándar, en contextos de resolución de problemas, de suma, resta, multiplicación y división por una cifra.

Metodología y organización:

El trabajo se realizará por parejas, aunque cada uno trabajará con los datos de su propia factura.

Materiales: factura de electricidad real.

Desarrollo de la actividad:

Pediremos a los alumnos que traigan una factura del consumo eléctrico de sus casas y cogeremos alguna factura del colegio. Compararemos los datos de consumo eléctrico de un edificio grande como es el colegio con una vivienda familiar y veremos si el gasto por persona y tiempo es mayor en el colegio o en las viviendas para lo que los alumnos deberán realizar los cálculos oportunos. Se les planteará lo que deban hallar de forma oral y ellos deberán redactarlo en forma de problema, plantearlo con sus datos y solucionarlo.

Además, se darán datos de ahorro conseguido gracias a implementar medidas del mismo tipo de las obtenidas en la actividad de “ahorrando energía” de Conocimiento del Medio, dando esos datos de ahorro a los alumnos y planteándoles problemas matemáticos para calcular el ahorro generado anual, a 5 años, por familia de diferente número de miembros en un edificio como el colegio, etc.

Título de la actividad	Investigamos nuestras tradiciones
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Fomentar la producción de textos escritos a partir de informaciones obtenidas oralmente.
- Poner en valor las tradiciones, el folclore y los juegos del pasado de cada territorio.

Contenidos:

Comprensión y producción de textos orales para aprender y para informarse, tanto los producidos con finalidad didáctica como los de uso cotidiano, de carácter informal (conversaciones entre iguales y en el

equipo de trabajo) y de un mayor grado de formalización (las exposiciones de clase)

Metodología y organización:

La actividad será realizada por cada niño individualmente, debiendo consultar a sus familiares, amigos o vecinos mayores.

Desarrollo de la actividad:

Investigarán y redactarán un pequeño artículo o redacción informativa tras hablar con los abuelos, padres y otros familiares mayores sobre las tradiciones que recuerdan, los juegos a los que jugaban de pequeños, las fiestas del lugar donde vivían. Durante la sesión de lenguaje en el colegio podremos escoger algunas redacciones para compartirlas en clase siendo leídas en voz alta por sus creadores. Preguntaremos a los niños si les gustaría probar estos juegos o qué les parecen las tradiciones que salgan a la luz haciendo la clase lo más participativa posible, pudiendo otros niños comentar si en sus trabajos han encontrado experiencias similares o diferentes pero igualmente interesantes.

Título de la actividad	Recuperando el folclore
Área	Educación Musical

Objetivos:

- Poner en valor las tradiciones y el folclore de cada territorio.
- Fomentar la reproducción, el canto y la danza de canciones tradicionales.

Contenidos:

- Interpretación y memorización de canciones al unísono, cánones y piezas instrumentales sencillas.
- Memorización e interpretación de danzas y secuencias de movimientos fijados e inventados.

Metodología y organización:

Se trabajará con el gran grupo al unísono, bailando y cantando entre todos las canciones del folclore elegidas.

Materiales: piezas musicales y vídeos de danzas tradicionales de nuestro territorio.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consistirá en la selección de una serie de obras musicales, canciones y danzas del folclore tradicional de la zona en la que esté el colegio. Se podrán escuchar estas obras, ver algún vídeo donde además se pueda ver una danza tradicional o como se tocaban estas melodías.

Después se podrá reproducir por todo el grupo alguna canción y baile elegido, aprendiendo los pasos más esenciales para poderlo reproducir o las estrofas de canciones para poderlas cantar entre todos.

Título de la actividad	Jugamos como antes
Área	Educación Física

Objetivos:

- Fomentar los juegos en grupo y en la calle así como el respeto de las normas de cada juego.
- Recuperar en los niños los juegos tradicionales para su ocio.

Contenidos:

- El juego y el deporte como elementos de la realidad social.
- Comprensión, aceptación y cumplimiento de las normas de juego y actitud responsable con relación a las estrategias establecidas.
- Valoración del juego como medio de disfrute, de relación y de empleo del tiempo de ocio y del esfuerzo en los juegos y actividades deportivas.

Metodología y organización:

Se adaptará la organización a los juegos escogidos en cada caso. Se organizará por grupos e irán rotando.

Materiales: podrán necesitarse combas, gomas de saltar, tizas... en función de los juegos

Desarrollo de la actividad:

A partir de la investigación realizada en la actividad de Lenguaje “Investigamos nuestras tradiciones”, se elegirán unos cuantos juegos y en función de cómo sean éstos, de cuántos jugadores, duración de los mismos, etc. se organizará una semana para jugar a varios de ellos (la comba, la goma, rayuela, etc.), o bien por grupos que irán rotando de juego, o bien por jornada en la que se juegue a un juego diferente cada día, para que los niños sean partícipes de los juegos tradicionales y tal vez se les despierten las ganas de retomar este tipo de actividades lúdicas tan interesantes para ellos.

También se puede proponer la semana de la comba, de la goma, de la peonza, etc. en los recreos.

Título de la actividad	Plantamos nuestro huerto
Área	Conocimiento del Medio

Objetivos:

- Fomentar el aprendizaje de cuestiones de la naturaleza a través de la experimentación y observación directa.
- Potenciar la responsabilidad y el cuidado de un espacio como será el huerto del colegio.

Contenidos:

- Plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características, reconocimiento y clasificación.
- La agricultura. Estudio de algunos cultivos.

Metodología y organización:

Para el correcto desarrollo de esta actividad es necesaria la colaboración de más profesores y alumnos en el centro así como planificar unos horarios para el cuidado del huerto.

Materiales: regaderas o manguera, azadas, guantes de jardinero, semillas...

Desarrollo de la actividad:

Esta actividad podrá plantearse en diferentes épocas del año debiendo tener en cuenta qué plantar en cada momento.

En todos los cursos se habrán plantado judías, lentejas y otras semillas en clase en pequeños recipientes, procediendo a su trasplante al huerto así como a la plantación de otras hortalizas o verduras en el huerto.

Las tareas de cuidado del huerto se distribuirán entre las diferentes aulas del colegio, repartiéndose unos horarios previamente fijados para regar, arrancar hierbas y vigilar el buen progreso del huerto. Estas

actividades deberán mantenerse durante todo el curso, o todo el tiempo desde que se ponga en marcha el huerto con alguna semilla o trasplante.

Pueden ponerse también turnos rotativos a pequeños grupos de alumnos de cada clase, aprovechando para salir alguna clase en la que los alumnos estén trabajando solos y puedan terminarla en casa.

Título de la actividad	Plantación de árboles
Área	Conocimiento del Medio

Objetivos:

- Concienciar de la importancia de los árboles en la naturaleza.
- Participar de forma activa en una acción pro cuidado del medio ambiente.

Contenidos:

Plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características, reconocimiento y clasificación
Relaciones entre los elementos de los ecosistemas, factores de deterioro y regeneración.

Metodología y organización:

No requiere una organización por grupos como tal, o la organización que requiera la asociación que la lleve a cabo.

Materiales: plantones de árboles si los plantamos nosotros, azadas, guantes.

Desarrollo de la actividad:

Se buscará un espacio dentro del colegio y si no se cuenta con él, se podrá buscar alguna asociación que vaya a realizar algún proyecto de reforestación para ir a plantar con ellos o que puedan venir a explicar la importancia de este tipo de tareas al colegio.

Se verá en clase qué funciones efectúan los árboles desde un punto de vista más biológico y del ecosistema, y luego se verá también qué nos ofrecen a nosotros a modo de materia prima y otros beneficios que de ellos obtenemos. Se verá desde la obtención de madera o papel, a ser hogar de pájaros y otros seres vivos que anidan en ellos, hasta los que nos dan frutos o enriquecen el aire que respiramos limpiando dióxido de carbono y dando oxígeno.

Podrá recurrirse a alguna charla que tenga la asociación elegida para la repoblación que pueda hacer algún taller con los alumnos.

Título de la actividad	“El hombre que plantaba árboles”
Área	Lenguaje

Objetivos:

- Concienciar de la importancia de llevar a cabo acciones tanto individuales como colectivas en el cuidado del medio ambiente.
- Reflexionar sobre la participación de cada uno de nosotros en este tipo de acciones.

Contenidos:

- Lectura personal, silenciosa y en voz alta de obras adecuadas a la edad e intereses.

- Lectura guiada de textos narrativos de tradición oral, literatura infantil, adaptaciones de obras clásicas y literatura actual en diferentes soportes.

Metodología y organización:

La lectura será individual aunque realizada de forma colectiva y el posterior análisis y debate se realizará con el gran grupo y de forma oral.

Materiales: libro “el hombre que plantaba árboles”, puede obtenerse gratuitamente de internet en pdf pues es una obra libre.

Desarrollo de la actividad:

Lectura en clase a lo largo de varias jornadas y en voz alta entre todos del libro “el hombre que plantaba árboles” de Jean Giono, fábula que muestra que el esfuerzo personal, por muy pequeño que sea, puede cambiar el mundo y hacerlo más habitable. Tras la lectura, se planteará a los alumnos realizar una reflexión sobre varias cuestiones: -¿Cómo contribuimos a la protección de la naturaleza plantando árboles?, ¿Por qué es importante el esfuerzo y la actitud individual de cada uno de nosotros en el cuidado del medio ambiente?, ¿es importante ayudar a la naturaleza exterior pero también a la interior? ¿Este tipo de acciones pueden hacernos más felices como al pastor? Reflexión sobre la metáfora: debemos plantar árboles en el exterior, pero también en nuestro interior.

Título de la actividad	Ciclo del Agua
Área	Conocimiento del Medio

Objetivos:

- Concienciar de la importancia de este recurso desde el punto de vista local.
- Fomentar el conocimiento de cómo se gestiona el agua en nuestra comunidad.

Contenidos:

- El ciclo del agua
- Relaciones entre los elementos de los ecosistemas, factores de deterioro y regeneración.

Metodología y organización:

La primera parte de la actividad será individual y la confección de nuestro ciclo del agua será en grupo.

Materiales: papel continuo, dibujos de las principales estructuras que entran en juego en el ciclo del agua de nuestra comunidad.

Desarrollo de la actividad:

Se planteará a los alumnos el funcionamiento del ciclo del agua en la naturaleza mediante diapositivas o el material del libro de texto, y después se les preguntará que piensen cómo creen ellos que es el ciclo del agua en su comunidad, en su ciudad, pueblo..., de dónde viene el agua, cómo llega a nuestras casas, dónde va desde nuestros desagües, y con toda esa información, ya real corregida por el profesor, se creará un panel en el que se muestre tanto el ciclo del agua en la naturaleza como en nuestro día a día a nuestros hogares. Así se pondrá si sale de un pozo, va por tuberías a las casas y como desde los desagües va a una depuradora. Pondrán al lado de estos esquemas también, la importancia del agua de lluvia para las cosechas en el campo, para los bosques y seres vivos, o lo fundamental que es no tirar ciertas cosas por el inodoro o aceites por la pila por ejemplo y por qué.

Como algo adicional a esta actividad se puede plantear a los alumnos que propongan diferentes medidas de ahorro de agua y poner algún cartel en los servicios del colegio sobre ahorro de agua e implementar alguna de las medidas comentadas como instalar los dispositivos de ahorro que sea posible.

Título de la actividad

Calculamos nuestro ahorro

Área

Matemáticas

Objetivos:

- Familiarización con unidades de medida.
- Controlar el uso de operaciones para la resolución de problemas cotidianos.

Contenidos:

Confianza en las propias posibilidades y constancia para utilizar los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar informaciones, manifestando iniciativa personal en los procesos de resolución de problemas de la vida cotidiana.

Metodología y organización:

En parejas, se trabajará para plantear y resolver problemas matemáticos básicos dictados tanto por el profesor como creados por los propios alumnos.

Materiales: datos de ahorro comparando diferentes medidas de ahorro como la ducha o cerrar el grifo al lavarnos los dientes por ejemplo.

Desarrollo de la actividad:

Se les darán a los alumnos datos de ahorro de agua conseguido gracias a implementar medidas del mismo tipo de las obtenidas en la actividad del ciclo de agua” de Conocimiento del Medio, se les plantearán problemas matemáticos para calcular el ahorro generado con cada tipo de medida y luego en diferentes periodos de tiempo: mensual, anual, a 5 años, por familia de diferente número de miembros en un edificio como el colegio, etc. y así servirá a su vez para generar conciencia como con pequeños gestos cotidianos como cerrar un grifo, se pueden conseguir ahorros de agua enormes.

Título de la actividad

Represento el agua

Área

Educación Plástica y Visual

Objetivos:

- Fomentar la creatividad y la comunicación a través de medios de expresión plásticos y visuales.
- Potenciar la comprensión del arte y de la expresión a través del mismo.

Contenidos:

- Clasificación de texturas y tonalidades y apreciación de formas naturales y artificiales exploradas desde diferentes ángulos y posiciones.
- Interpretación y valoración de la información que proporcionan las imágenes en el contexto social y comunicación de las apreciaciones obtenidas.
- Elaboración de imágenes usando técnicas y recursos diversos.

Metodología y organización:

Cada alumno trabajará de forma independiente en su propia creación dejando vía libre al uso de diferentes materiales y formas de expresión.

Materiales: pinturas, papeles de distintos tipos, cola, etc. Papel continuo o lienzo A3

Desarrollo de la actividad:

Se propondrá a los alumnos que piensen en el agua y su importancia como se ha visto en las anteriores actividades y se les pedirá que representen en un lienzo tamaño A3 o trozos de papel continuo lo que para ellos es el agua. Podrá ser un dibujo o pintura de cualquier aspecto del agua, el mar, ríos, una gota, un grifo, cascadas, lagos, etc. o cualquier aspecto que les recuerde a él. Tras finalizar cada uno su obra, será mostrada al resto de la clase que comentará qué les transmite a ellos y comentarán con el creador el por qué de esa composición.

Una vez terminada la actividad, los trabajos se podrán exponer en alguna zona común del colegio para que todos los puedan ver.

Título de la actividad	Repartiendo la cosecha
Área	Matemáticas

Objetivos:

- Aprender en qué situaciones se aplica la división para la resolución de problemas.
- Aprender en qué situaciones se aplica la multiplicación para la resolución de problemas.

Contenidos:

- Confianza en las propias posibilidades y constancia para utilizar los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar informaciones, manifestando iniciativa personal en los procesos de resolución de problemas de la vida cotidiana.

Metodología y organización:

Se trabajará en grupos de 4

Se empleará por tanto el aprendizaje colaborativo

Desarrollo de la actividad:

Se propondrá a cada grupo que deben repartir la cosecha recolectada en el huerto escolar, para repartir el trabajo a cada grupo se le asignará una hortaliza de las recogidas, por ejemplo, un grupo deberá repartir las espinacas, otro las lechugas, otro los repollos, etc.

Será interesante que a cada uno se les plantee un problema diferente, por ejemplo, repartirlo entre los niños de 1º, entre la clase, entre los niños de 3º y 4º, etc. que podrá ser también según las necesidades reales de reparto de lo recolectado, para que vean que el cálculo efectuado tiene un uso y una repercusión en la realidad.

Al finalizar la actividad, cada grupo explicará al resto de la clase en qué consistía el problema que se les ha planteado y cómo han conseguido resolverlo: qué cantidad se ha recogido y qué han pensado hacer para repartirlo entre toda la clase o entre los que se les diga que lo tienen que repartir.

5.3. Evaluación de la propuesta

Para llevar a cabo la evaluación de las distintas actividades básicamente se realizará una observación directa y sistemática realizada por parte del profesor durante su desarrollo con el que podrá registrar si se han conseguido y de qué forma una serie de ítems reflejados en la siguiente

tabla de registro que le ayudará en dicha evaluación.

Tabla 2. Registro de evaluación

Actividad:

Área:

Objetivos conseguidos (responder con números)

- % alumnos que mantienen el interés durante toda la clase:
- % alumnos que mantienen el interés durante el 90% de la clase:
- % alumnos que mantienen el interés durante el 50% de la clase o menos:
- ¿Los alumnos muestran más interés que en otras actividades que trabajen los mismos contenidos pero a través de la forma tradicional o con los libros?
- Alumnos que realizan con éxito la actividad:
- Resultados en la evaluación de adquisición de contenidos (% que demuestran saber utilizar los contenidos trabajados en la actividad)

Clima generado en el aula (marcar con una X)

- Pasivo
- Participativo y dinámico
- Otro:

Valoración personal (marcar con una X)

- No la repetiría
- La repetiría
- La repetiría pero con cambios
- Cambios o ideas a sugerir:

Se evaluará el desarrollo de las distintas actividades realizadas en el momento de su ejecución debiendo rellenar el profesor esta tabla de registro, para la que será necesaria realizar una evaluación más individual de lo conseguido por cada alumno mediante cada actividad así como más global. Se evaluará además el conjunto de actividades una vez cumplimentados todos los registros en relación al cumplimiento o no de los objetivos planteados.

La información que de aquí se extraiga puede servir para el diseño de nuevas actividades ampliando la batería planteada, así como para valorar la necesidad de realizar cambios en las actividades ya planteadas y probadas.

6. Conclusiones y prospectiva

6.1. Conclusiones

A continuación se exponen las conclusiones del presente trabajo:

Respecto a conocer las ventajas de la aplicación la V de Gowin y el aprendizaje colaborativo y basado en problemas como base para conseguir un aprendizaje significativo aplicando la Educación Ambiental de forma totalmente transversal:

En base al constructivismo, donde el alumno debe construir un aprendizaje mediante la interacción social con otros, el Aprendizaje Significativo planteado por Ausubel y desarrollado posteriormente por Novak y Gowin, es uno de los conceptos más útiles para mejorar el aprendizaje escolar (Moreira, 1977, Novak, 1978, Ausubel, Novak y Hanesian, 1983). Estos autores sostienen que si lo que el alumno está tratando de aprender, carece de sentido para él, no solo lo olvidará muy rápidamente, sino que además no lo puede relacionar con los conocimientos similares o conectados estudiados con anterioridad, y por tanto tampoco podrá aplicarlos en su vida diaria. Es en este punto donde entran en juego las tareas cotidianas y cercanas planteadas en la batería de actividades propuestas que les dotarán del sentido que los alumnos necesitan para producir el aprendizaje.

Atendiendo a estos preceptos, para facilitar y hacer posible un aprendizaje más significativo en la escuela es necesario emplear instrumentos que ayuden a evidenciar este tipo de aprendizaje. Gowin desarrolló un instrumento para ayudar a entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce: los diagramas V de Gowin. Gowin, que introducen la idea de captar los significados como un paso anterior al aprendizaje significativo, una vez que el alumno ha asimilado el significado de los contenidos transmitidos por el profesor estará en las condiciones originales que Ausubel proponía para el aprendizaje significativo (Gowin, 1981), y poder por tanto realizar las tareas propuestas.

Asimismo con el aprendizaje colaborativo se consigue la resolución de un trabajo gracias a la colaboración de alumnos, cada alumno se vuelve protagonista de su propio proceso de aprendizaje y construye un aprendizaje significativo de manera implícita. El Aprendizaje Basado en Problemas establece una estrategia didáctica mediante la cual se plantean problemas del mundo real o la vida cotidiana de los alumnos, que sean significativos y estén contextualizados, proporcionando los recursos, la guía y la instrucción necesarios para que los alumnos elaboren un conocimiento del contenido y adquieran unas destrezas de resolución de problemas (Gunawardena, 2003).

La Educación Ambiental se incluye en el currículo como una “materia transversal”, que se imparte de forma inclusiva dentro de todas las asignaturas, como ocurre con el resto de las transversales (educación vial, para el consumo, etc.) teniéndola en cuenta en todos los niveles educativos y por parte de todos los docentes. Entre sus objetivos cabe destacar el de comprender la estructura del medio ambiente, motivar comportamientos y actitudes para compatibilizar la mejora de las condiciones de vida con la conservación del medio ambiente ahora y también para las futuras generaciones.

Se convierte en una herramienta fundamental para la consecución de un aprendizaje integrador y significativo, y es por ello que se plantea la propuesta de actividades de este TFG, de forma además totalmente transversal, ya que una misma cuestión como pueda ser el ahorro de agua o el reciclaje, se proponen desde áreas bien diferentes como Matemáticas, Lenguaje, Conocimiento del Medio o Educación Plástica y a lo largo del curso hay actividades de cada tema en diferentes asignaturas por lo que los alumnos tendrán presente cada cuestión ambiental en cada materia en un periodo de tiempo determinado lo que implica que se le dote así a la Educación Ambiental de la transversalidad tradicionalmente e idealmente buscada.

Respecto a plantear una batería de actividades con base en la Educación Ambiental pero que a su vez desarrollen competencias básicas como la matemática, aprender a aprender y el conocimiento del entorno en el segundo ciclo de primaria:

Se ha intentado que con estas actividades se desarrollen competencias básicas en los niños mediante cuestiones de la Educación Ambiental tratadas en las actividades, trabajando por ejemplo problemas matemáticos de operaciones mixtas mediante aspectos del ahorro de energía, o la creatividad e imaginación en Educación Plástica y Visual a través de lo percibido en un paseo otoñal por el entorno natural cercano. En este sentido, se han aplicado herramientas cercanas a los alumnos que ellos mismos pondrán en práctica en el colegio, que podrán medir y ver allí a diario: los contenedores de recogida selectiva hechos por ellos, medidas tomadas por ellos mismos, el huerto escolar, los carteles y dibujos que se colocarán, salidas en el entorno natural, etc.

De este modo, se innova en lo que es más habitual en las actividades de Educación Ambiental llevadas a cabo en Primaria normalmente, que suelen tratar el aspecto ambiental únicamente, sin relacionarlo tan intrínsecamente con un área determinada del currículo como aquí se ha efectuado. Aquí se utiliza el interés que este tipo de actividades genera en los niños y se le da la vuelta, siendo la pretensión de esta forma, conseguir una mayor atención y dedicación por parte de los alumnos que se traduzca en un aprendizaje significativo de los contenidos propios de las diferentes materias de su currículo y ya habría que poder llevarlas a cabo y evaluarlas para poder concluir si se ha conseguido o no.

Por tanto, se ha cumplido el objetivo central del trabajo de realizar una propuesta para alumnos de segundo ciclo de Educación Primaria con el fin de conseguir su aprendizaje significativo mediante herramientas más tangibles y cercanas a ellos basadas en la Educación Ambiental.

6.2. Limitaciones y Prospectiva

Una de las limitaciones encontradas para la elaboración de este proyecto ha sido el no poder efectuar un análisis por algún maestro en activo, o que un grupo contestase algún tipo de encuesta, pues los que fueron consultados no podían realizar el análisis y únicamente se ha contado con opiniones del proyecto realizadas a groso modo y sin querer participar en encuestas sobre las actividades propuestas al parecerles demasiado extenso y faltar tiempo para efectuarlo correctamente.

Sin embargo, las actividades se han realizado contando con la experiencia docente, el conocimiento de los métodos de enseñanza aprendizaje para estas edades, los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas del Grado de Maestro de Educación Primaria, además de tener en cuenta los contenidos de cada curso que marca la legislación y la metodología explicada en el proyecto, pero ha estado limitado por no ser posible poner en marcha las actividades con un grupo de alumnos para poder valorar su idoneidad y comprobar su éxito o fracaso, pudiendo de este modo haberlas evaluado y ajustado mejor el desarrollo de las mismas.

Por otro lado, una de las ideas para poder someter a estas actividades a una mejora continua, barajada para este proyecto pero que no ha podido tampoco ser llevada a cabo, es la de compartir la propuesta en internet, así se colgaría el portfolio de actividades en un blog por ejemplo para que profesores de diferentes lugares pudieran aplicarlas en sus centros, habilitando un apartado para propuestas en cada actividad donde los distintos maestros o maestras que las llevaran a cabo pudieran dejar sus propuestas de mejora o cambios que les hayan ido bien en sus clases y así poder ir mejorando y evaluando con el tiempo y con la propia práctica este portfolio inicial. Claramente, cuantas más personas implementen estas actividades o las vean y las puedan valorar, más podrían mejorarse en el futuro.

Si en un futuro pudiera ampliarse este trabajo, sería muy interesante ampliar la batería de actividades y desarrollar ejemplos concretos de cada una de las tareas aquí propuestas, por ejemplo, escribir los problemas de matemáticas determinados para cada actividad para tener una base con la que poder desarrollar más fácilmente este programa a lo largo del curso escolar.

Sería también de sumo interés, el poder implementar el proyecto de manera práctica y real a lo largo de un curso escolar en una clase de segundo ciclo, para así poder ver la aceptación por parte de los alumnos al mismo y proponer con ello una evaluación real de la propuesta o una futura

línea de investigación con la que mejorar la propuesta y enriquecerla con los resultados obtenidos. De esta forma, las actividades podrían proponerse tras una prueba real que sería una garantía mayor de éxito, o podrían ser mejoradas en cuestiones que ahora es imposible corregir o comprobar, pudiéndose completar de esta forma la 3ª fase de la V de Gowin.

Además de estas líneas de prospección, podría enriquecer también el trabajo, el ampliar su alcance, proponiendo un proyecto mucho más global que llegara a todos los ciclos con una serie de actividades diseñadas para todos los cursos en los que la Educación Ambiental sería transversal tanto horizontal como verticalmente y todos los alumnos pudieran intercambiar sus experiencias ya que se llevarían a cabo este tipo de actividades en todos los cursos del centro escolar.

7. Bibliografía y referencias bibliográficas

7.1. Bibliografía

- Alea, A., 2005. *Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible*. Futuros, vol. 3, nº. 12.
- Antúnez, S., 2003. Prólogo. En: Carreras, Ll., Eijo, P., Estany, A., Gómez, M^a. T., Guich, R., Mir, V., Ojeda, F., Planas, T. Y Serrats, M^a. G. *Cómo educar en valores*. Narcea, Madrid.
- Apodaca, P. (2006). Estudio y Trabajo en Grupo. En, De Miguel, M. *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza.
- Ballester, A., 2002. *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Recuperado el 24.01.2014 de http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf.
- Bedoy, V., 2002. *La historia de la Educación Ambiental: reflexiones pedagógicas*.
- Recuperado el 15.12.2014 de http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_24/nr_284/a_3672/3672.html,
- Carrasco, J. B. (2004) *Estrategias de aprendizaje. Para aprender más y mejor*. Madrid. Rialp, S. A. Ed.
- CENEAM, 1999. *El libro blanco de la educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente.

- Bolívar, M. R., 2009. *¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula?*. Temas para la educación (Revista digital para profesionales de la enseñanza) Recuperado el 20.01.2014 de <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5097.pdf>.
- Costa, A. L., 1977. En: CADUTO, M., 1992. *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. (Serie de Educación Ambiental nº. 13, del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) UNESCO-PNUMA). Libros de la Catarata, Madrid.
- Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 1972. Recuperado el 10/01/2014 de <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=>
- Declaración sobre el Establecimiento de un Nuevo Orden Económico Internacional. Asamblea General de las Naciones Unidas, 1974. Recuperado el 20/01/2014 de http://www.nuso.org/upload/articulos/130_1.pdf.
- Equipo de Educación Infantil C.E.I.P. “José María Pemán” de Cantalejo (Segovia). *Educación Medioambiental en Educación Infantil*. Material no publicado
- García, R., Traver, J., Y Candela, I. (2001). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Madrid: CCS.
- Gil – Pessoa (1992) *Tendencias y Experiencias Innovadoras en la Formación del Profesorado de Ciencias*. Taller Sub regional Sobre formación y capacitación docente. Caracas
- González, F. M. Y Novak, J. D., 1993. *Aprendizaje significativo: técnicas y aplicaciones*. Cincel, Madrid, pp. 182.
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). Madrid: Boletín Oficial del Estado de 4 de Mayo de 2006.
- MOPT (Ministerio De Obras Públicas Y Transportes), 1993. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Tomo II. (Serie normativas). Río de Janeiro 92. Programa 21. MOPT, Madrid.
- MOPU, 1989. Educación Ambiental: situación española y estrategia internacional. Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente, Madrid.
- Morales, J. y Varela. I. (1992). *Documentación básica para la Educación Ambiental. Actividades de Educación Ambiental*. Valladolid: Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio Secretaría General. Servicio de Educación Ambiental.
- Pettus A., 1976. Environmental Education and Environmental Attitudes. Environmental

- Education, 8 (1) pp. 48–51. En: CADUTO, M., 1992. *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. (Serie de Educación Ambiental n.º. 13, del Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA). Libros de la Catarata, Madrid.
- Piaget, J., 1984. *El criterio moral del niño*. Martínez Roca, Barcelona.
 - Piaget, J. E Inhelder, B., 1980. *Psicología del niño*. Morata, Madrid.
 - Strong, M., 1992. *En nuestras manos*. Cumbre para la Tierra (Documento de referencia para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo). Ginebra (Suiza). CNUMAD. En: Novo, M^a., 2003. *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. UNESCO / Universitas, Madrid.
 - Telecyl, S.A. (2002) *Curso de Educación Ambiental*. Material no publicado
 - Universidad Autónoma de Madrid. (2001) *Apuntes de Educación e Interpretación Ambiental*. Material no publicado
 - Universidad Politécnica de Madrid (Servicio de Innovación Educativa). (2008) *Aprendizaje cooperativo*. Guías rápidas sobre nuevas metodologías. Recuperado el 20/01/2014 de http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_coop.pdf
 - Velázquez de Castro González, F. (2004) *Teoría y Práctica de la Educación Ambiental*. Madrid: Grupo Editorial Universitario
 - Vigotsky, L. S., 1956. *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. En: LURIA, A. R., Leontiev, A. N. Y Vigotsky, L. S., 1986. *Psicología y pedagogía*. Akal, Madrid.
 - VV.AA. (2009) *VIII Certamen del Premio Regional de Medio Ambiente Foro “Fuentes Claras”*. Valladolid. Edita: Ayuntamiento de San Miguel del Arroyo
 - VV.AA. (2003) *Agenda 21 Escolar. Guía de orientaciones didácticas*. Madrid: Obra Social de Caja Madrid
 - VV.AA. (2003) *Guía Metodológica del Programa Agenda 21 Escolar*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona.

7.2. Referencias bibliográficas

- Ausubel, D.P. (1968). *Educational psychology: a cognitive view*. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D.P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York, Grune and Stratton
- Ausubel, D.P. ; Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Editorial Trillas. Traducción al español, de Mario Sandoval P., de la

segunda edición de Educational psychology : a cognitive view.

- Bas Peña, E. (2011). *Aprendizaje basado en problemas*. Cuadernos de Pedagogía, 409, 42-44.
- Butterfield, C. H., 1983. *Values and Biology*. J. Weston Walch, Pub., Portland, Maine. En: Caduto, M., 1992. *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. (Serie de Educación Ambiental nº. 13, del Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA). Libros de la Catarata, Madrid, pp. 106.
- Calvo, S. y Gutiérrez, J., 2007. *El espejismo de la Educación Ambiental*. Morata, Madrid, pp. 124.
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi (URSS), 1977. Informe final. En <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>, Recuperado el: 10.12.2014.
- Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Echarri, F. (2009) *Aprendizaje significativo y educación ambiental: Aplicaciones didácticas del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Navarra*. (Tesis de Doctorado) Universidad de Navarra, Navarra.
- Escribano, A. y Del Valle, A. (2008). *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid. Narcea
- Escudero, C. y Moreira, M. A. (1999). *La V epistemológica aplicada a algunos enfoques en resolución de problemas*. Enseñanzas de las ciencias, 17(1), 61-68.
- Fernández, T. (1992). *Mapas conceptuales y diagramas uve: dos estrategias en la enseñanza-aprendizaje de la historia*. Comunicación, lenguaje y educación, 16, 7-24.
- Gimeno Sacristán, J. y Pérez Gómez, A.I. (1985). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Gowin, D. B., 1981. *Educating*. Cornell University Press, Ithaca (New.York), pp. 210.
- Gutiérrez, J., 1995. *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. La Muralla, Madrid, pp. 310.
- Koh, G. C. H., Khoo, H. E., Wong, M. L. y Koh, D. (2008). *The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: A systematic review*. Canadian Medical Association Journal, 178, 34-41.
- Gunawardena, C. N. (2003). *Social Presence and the Sociocultural Dynamics of Online Learning Communities*. Paper presented as part of a symposium on The Social

Psychological Dimension of Social Interaction and the Effects of Cultural Backgrounds in CSCL, at the European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI) Conference held in Padua, Italy, August 2003.

- Kates, R. W., 1994. *El mantenimiento de la vida sobre la tierra*. Investigación y Ciencia, 219, pp. 94–101.
- MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes), 1992. Río 92. Textos y documentos. MOPT, Madrid, pp. 44.
- Monereo, C. y Duran, D. (2002). *Entramados. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Editorial Edebé.
- Moreira, M. A., 2006. *Aprendizaje significativo: de la visión clásica a la visión crítica*. Recuperado el 26.11.2014 de <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visionclassicavisioncritica.pdf>
- Moreira, M. A. (1999). *Aprendizaje significativo: un concepto subyacente*. Actas Encuentro Internacional sobre el aprendizaje significativo. Burgos, 19-44.
- Moreira, M. A. (1985). *Metodología da Pesquisa e Metodología de ensino: Uma Aplicacao prática*. *Ciencia e Cultura*, 37(10).
- Murillo, P. (2007). *Nuevas formas de trabajar en la clase: metodologías activas y colaborativas*. En L. ABELLÓ (Ed). *El desarrollo de competencias docentes en el profesorado*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Novak, J. D., 1978. *A Theory of Education as a Basis for Environmental Education*. En: BAKSHI, T. S. Y NAVEH, Z., (eds.). *Environmental education, principles, methods and applications*. Plenum press, New York and London.
- Novak, J., y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona. Martínez Roca.
- Novo, M^a., 2006. *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Pearson educación, Madrid.
- Novo, M^a., 2003. *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. UNESCO/ Universitat, Madrid, pp. 300.
- Palomino Noa, W. (2001). *Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel*. Recuperado el 13/04/2010 de <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>.
- Palomino Noa, W. (2003a). *El diagrama V de Gowin como instrumento de investigación y aprendizaje*. I.S.P.P. Santa Ana. Qullabamba. Cusco
- Palomino Noa, W. (2003b). *La enseñanza de las ciencias: una propuesta para el nivel primario*. Recuperado el 13/12/2013 de

<http://www.monografias.com/trabajos12/enscienc/enscienc.shtml>

- Prats, J. (2005) *Los Sistemas educativos europeos. ¿Crisis o transformación?* Barcelona: Fundación "La Caixa". Colección Estudios Sociales.
- Riechmann, J. y Fernández Buey, F., 1994. *Redes que dan libertad*. Paidós. Barcelona. En: Pujol, R. M^a., n.d. *Sociedad de consumo y problemática ambiental*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Robles, A.D. (2004). *Estrategias para el trabajo colaborativo en los cursos y talleres en línea*. E-Formadores, Comunidad e-formadores (3), 1-9.
- Roca, A. (2003) *El Desempeño profesional basado en la atención a las competencias laborales; una vía para el desarrollo profesional y humano de los docentes de la ETP*. En <http://www.monografias.com/trabajos7/comla/comla.shtml>, recuperado el 10/01/2014.
- Rosario, H. (2008). *La Web. Herramienta de trabajo colaborativo: Experiencia en la Universidad de Carabobo*. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 31, 131-139
- Santrock, J.W. (2001). *Educational psychology*. New York: Mc Graw-Hill.
- Torp, L., y Sarge, S. (1999). *El aprendizaje basado en problemas*. Argentina: Amorrortu.