
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO EN UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEVELOPMENT OF CRITICAL AND CREATIVE THINKING IN A TEACHING PLAN



Beatriz de la Fuente Iturbe

Universidad Camilo José Cela

email: beatrizdlfuente@gmail.com

RESUMEN

El objetivo principal de este artículo es abordar el desarrollo del pensamiento crítico y creativo del alumnado a través de una programación didáctica con un diseño y elementos específicos. La programación con la que se trabaja va dirigida a alumnado de 1º ESO para la materia de Biología y Geología y está sujeta a según la normativa vigente de educación recogida en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Así mismo se desarrollan las partes de la programación que se consideran clave para el objetivo indicado. Se trabaja con las metodologías activas del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Flipped Classroom y Gamificación. En su aplicación

ABSTRACT

The main objective of this article is to address the development of critical and creative thinking in students through a teaching plan with specific design and elements. The working teaching plan is aimed at 1st ESO for the subject of Biology and Geology and is subjected to the current education legislation laid down in the Royal Decree 217/2022 of 29 March. In addition, the parts of the teaching plan that are considered key to the objective are also developed. We work with the active methodologies of the Project Based Learning (PBL), Problem Based Learning (PBL), Flipped Classroom and Gamification. In its application you the

se trabajan las habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS) y se busca la adquisición de un aprendizaje significativo. Es relevante también el tratamiento de los temas transversales mediante actividades y situaciones de aprendizaje ya que desarrollan el pensamiento. Para terminar esta programación contempla la atención a la diversidad al realizar adaptaciones que no suponen una desventaja para el alumno respecto al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

PALABRAS CLAVE

Pensamiento Crítico y Creativo; Programación Didáctica; Metodologías de Aprendizaje Activo; Habilidades de Pensamiento; Habilidades Cognitivas; Taxonomía de Bloom.

higher order thinking skills (HOTS) and it seeks to acquisition of meaningful learning. It is also outstanding the process of transversal subjects through activities and learning situations considering that they develop thinking. Finally, this teaching plan considers the diversity outreach when making adaptations that do not be a disadvantage to the student in relation to the development of critical and creative thinking.

KEYWORDS

Critical and Creative Thinking; Teaching Plan; Active Learning Methodologies; Thinking Skills; Cognitive Skills; Bloom's Taxonomy.

INTRODUCCIÓN

Qué se entiende por pensamiento crítico y creativo y porqué es tan importante trabajarlo hoy día en las aulas. Comenzar citando las definiciones de los mencionados conceptos que describen su relevancia en el desarrollo personal, enfoque ligado estrechamente con las competencias que se trabajan en la programación didáctica y que están incluidos en la actual legislación educativa La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

Se puede hablar de pensamiento crítico cuando se cuestionan y valoran ideas o fenómenos ocurridos para terminar emitiendo un juicio o una toma de decisión. Esta definición se acerca a aquellas formuladas recientemente, como el proceso de poner en duda aquellas afirmaciones que suelen aceptarse como verdad descrita por Llitas (2023). En su origen destaca señalar que el concepto de crítica proviene de la época moderna, del filósofo y padre del pensamiento I. Kant (1804), cuando se plantea

cuestionar la validez del conocimiento que se construye; cuestionar la práctica, el juicio y la razón respecto al conocimiento que se tiene por válido. Con el objetivo de precisar dicho concepto, este proceso cognitivo se perfila en los siguientes siete estándares intelectuales: claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica, señalados por la Fundación para el Pensamiento Crítico (Paul y Elder, 2006).

Por otro lado, la reciente definición del pensamiento creativo lo considera un proceso cognitivo que puede ser novedoso en su desarrollo y cuyo producto final supone una innovación (Weisberg, 1993). Para una mayor claridad del concepto se indica que dicho proceso no es únicamente mental sino aquel resultante de la interacción de los pensamientos de una persona con el contexto en el que se desarrolla (Pérez, Hernández y Alcántara, 2017). La diversidad y variabilidad del contexto personal aplicado en el proceso de pensamiento creativo da como resultado la novedad ya mencionada. Es relevante destacar que sobre un mismo conocimiento este proceso permite interpretar y aplicar de formas diversas para obtener resultados diferentes.

Su actual relevancia en el ámbito educativo viene precedida del desarrollo de un conjunto de teorías cognitivas del aprendizaje. Cabe mencionar la teoría sobre el fin principal de la educación como la formación de hombres capaces de hacer cosas nuevas (Huitt y Hummel, 2003)

Ambas son habilidades demandadas en siglo XXI que se exigen para insertarse de manera efectiva en el mundo académico y laboral. Con esta premisa se necesitan métodos innovadores adaptados a las demandas del ciclo de educación secundaria obligatoria donde estas habilidades se quieren potenciar según la LOMLOE.

Respecto a los métodos innovadores a aplicar en la programación se han seleccionado las metodologías de aprendizaje activo, concretamente el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Flipped Classroom y Gamificación. Estas se definen como el conjunto de técnicas y estrategias didácticas utilizadas con el fin de conseguir un aprendizaje efectivo en el alumnado (López, 2005).

Desde el punto de vista pedagógico las metodologías de aprendizaje activo desarrollan y muestran los resultados de estos modelos de pensamiento. Con su aplicación se fomenta la participación en el proceso de aprendizaje e involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y en la aplicación de los conocimientos adquiridos (Muntaner, Pinya y Mut., 2020).

Durante la práctica en el aula se fomenta la motivación y participación, colaboración e interacción a nivel grupal del alumnado. El docente puede analizar y evaluar tanto las habilidades críticas y creativas como otras competencias que en comparación con otras metodologías no sería posible desarrollar.

La presente programación se desarrolla en la especialidad de Ciencias de la Naturaleza. La ciencia y el pensamiento crítico y creativo están estrechamente relacionados. El método científico necesita de las habilidades cognitivas que permiten analizar, evaluar y generar ideas de forma racional propias del desarrollo del pensamiento crítico (Morales, 2014).

A su vez el diseño y exploración de diferentes enfoques y soluciones a problemas científicos es posible gracias al pensamiento creativo (Muntaner, Pinya y Mut, 2020). Desde el punto de vista pedagógico las metodologías de aprendizaje activo se desarrollan y muestran los resultados de estos modelos de pensamiento. Con su aplicación se fomenta la participación en el proceso de aprendizaje e involucra a los estudiantes en la resolución de problemas y en la aplicación los conocimientos adquiridos.

Como evidencia que respalda la efectividad de estas metodologías está la investigación de Olivares, Heredia (2012) donde se comparan los niveles de pensamiento crítico obtenidos con el Test California de Destrezas de Pensamiento Crítico (cctst-2000) de Facione (2000) por estudiantes de salud formados con ABP, frente a los formados con el método tradicional. Los resultados muestran que los alumnos formados con ABP alcanzan niveles superiores en el test en comparación con el otro grupo de alumnos y se atribuye a que esta metodología en la resolución de problemas conduce a la búsqueda de soluciones diversas en comparación con el método tradicional que requiere de asegurar todos los hechos y datos antes de establecer una solución (Acuña, 2017). Otro estudio de Ávila, Olivares (2016) analiza si el ABP en la asignatura de Química, en secundaria, el desarrollo del pensamiento crítico. Los resultados muestran como mediante ABP se pueden potenciar habilidades como el aprendizaje significativo, la búsqueda de información; la integración, aplicación y generación de nuevos conocimientos; el razonamiento lógico; el autoaprendizaje, la argumentación y el trabajo en equipo, entre otros (Acuña, 2017).

El objetivo de este artículo es mostrar cómo en una programación didáctica se puede desarrollar y aplicar el pensamiento crítico y creativo mediante diferentes métodos en este caso con la aplicación de las metodologías de aprendizaje activo. Con esta premisa se busca una mayor presencia y valoración de estas competencias en futuras programaciones didácticas.

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS CLAVE

Se consideran tanto los objetivos y las competencias clave, elementos que deben estar presentes en las programaciones didácticas según el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Para la finalidad de esta programación los objetivos de etapa que se trabajan con más profundidad son los siguientes:

- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos: enseñar a evaluar la credibilidad de las fuentes de información con herramientas, enseñar a buscar la información de manera efectiva con técnicas de búsqueda de información.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado: trabajar con proyectos interdisciplinarios, utilizar mapas conceptuales y realizar actividades experimentales. Estas técnicas, herramientas y actividades promueven la integración de diferentes aspectos del conocimiento científico.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo: desarrollar proyectos grupales, experimentos tratando temas reales y actuales, ponencias de especialistas sobre temas científicos, salidas escolares en relación con el contenido de la materia... para trabajar la creatividad, el pensamiento crítico y la toma de decisiones.

Como ayuda en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, se puede observar cómo en la programación se da más peso a las siguientes competencias clave:

- Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEAM): la competencia de la ciencia se considera fundamental ya que permite entender de manera tanto teórica como práctica los elementos naturales y su importancia en la supervivencia y progreso de la humanidad, así como su necesidad de ser preservados y cuidados. Se aplica en la materia de Biología y Geología en desarrollo del pensamiento crítico mediante la interpretación de datos y resultados, la resolución de problemas e hipótesis planteadas, la toma de decisiones a partir de teorías y el análisis de gráficas y estadísticas en las búsquedas de datos.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA): competencia fundamental en el ámbito científico y para el objetivo de esta programación. Por ello esta competencia se presenta en todas y cada una de las unidades didácticas que componen la programación didáctica. El alumno utiliza herramientas para adquirir el conocimiento de forma

autónoma. Además, se intenta que el alumnado se esfuerce en los procesos de investigación e indagación, así como en ayudar a sus compañeros/as o a terceros, recabar información adicional y superar las bases dadas por el profesorado. Se aplica en la materia de Biología y Geología mediante las actividades de investigación y procesos científicos, la reflexión y cuestionamiento de hechos científicos y los debates e intervenciones en clase. En todos los procesos y acciones mencionadas el alumno utiliza la creatividad y la actitud crítica para su aplicación.

Competencia emprendedora (CE): competencia que se fundamenta en la capacidad de transformar las ideas en acciones, las habilidades para la organización, la planificación y la resolución de problemas que pueden surgir en el futuro desempeño laboral. En la programación se realizan proyectos que se acercan o son simulaciones a los que se realizan en el ámbito laboral. Así mismo se pondrá en práctica las habilidades como en los proyectos reales: el análisis, planificación, gestión, organización y adaptación. Ahí es donde los alumnos desarrollan su capacidad de innovar y expresar el pensamiento crítico y creativo. Se aplica en la materia de Biología y Geología mediante el planteamiento de situaciones o casos que impliquen resolución de problemas y contratación de hipótesis, las dinámicas y actividades para trabajar los pasos del diseño, ejecución, análisis y planificación un proyecto.

ORGANIZACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Respecto al currículo la organización mediante unidades de programación (UP) nos permite estructurar el contenido a impartir de forma que nos sirva al propósito del desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Concretamente para esta programación didáctica se dispone el orden de las UP comenzando con el bloque de contenidos de “La célula” y el del “Proyecto científico”. Estos bloques proporcionan los saberes básicos que son pilar para el posterior aprendizaje de los siguientes bloques de contenido de “Seres Vivos”, “Ecología y sostenibilidad” y “Geología” correspondientes a las posteriores UP.

Esta disposición permite que en el proceso de aprendizaje se fomente el pensamiento crítico según se avanza en las UP al asentar previamente los conocimientos fundamentales, poder cuestionar y poner en práctica el juicio y razón los contenidos de las siguientes UP. La anterior definición está alineada con definiciones de pensamiento crítico del siglo XXI en la que se respalda esta programación como es la Fundación para el Pensamiento Crítico (Paul y Elder, 2006),

donde se señalan siete estándares intelectuales que debe cumplir: claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica.

Así mismo dentro de cada UP se imparten los bloques de contenido mediante actividades programadas las cuales siguen un orden dependiendo de su finalidad en el proceso de aprendizaje, siendo estas actividades iniciales, desarrollo, repaso y cierre. Las actividades permiten al alumno poner en contexto el contenido teórico, acercándole a la realidad de los conceptos impartidos y fomentando el desarrollo del aspecto creativo. Este último punto según mencionan algunos autores, fundamento a su vez de basar esta programación en el desarrollo del pensamiento creativo, es la teoría sobre el fin principal de la educación como la formación de hombres capaces de hacer cosas nuevas (Piaget, 1947), la creatividad es la clave de la educación y la solución de los problemas de la humanidad (Guilford, 1950) y la creatividad es importante tanto en el plano individual como en el social de las personas (Sternberg y Prieto, 1987; Ortega, 2023).

Ambas son habilidades demandadas en siglo XXI que se exigen para insertarse de manera efectiva en el mundo académico y laboral. Con esta premisa se necesitan métodos innovadores adaptados a las demandas del ciclo de educación secundaria obligatoria donde estas habilidades se quieren potenciar según la LOMLOE.

METODOLOGÍA, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

A continuación, se describen aquellas metodologías y actividades cuya aplicación en la programación didáctica ayudan al desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Se pretende que el alumno adquiera de forma simultánea tanto esta habilidad como los contenidos y las competencias seleccionadas en este caso concreto para la materia de Biología y Geología para 1º ESO. Según la LOMLOE, se proporcionan orientaciones pedagógicas dirigidas a la inclusión de metodologías de observación, experimentación, formulación de preguntas y estrategias de resolución de problemas para la materia y cursos indicados.

Siguiendo las orientaciones pedagógicas mencionadas y para alcanzar el objetivo de esta programación, definimos los conceptos esenciales en los que se apoyan las actividades y metodologías.

- Taxonomía de Bloom: se conoce como una **clasificación ordenada de las capacidades cognitivas necesarias para el aprendizaje** orientada a facilitar

el proceso mediante el diseño de actividades, metodologías y evaluaciones. Concretamente define seis categorías, de progresiva complejidad: Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación (Bloom, 1956).

- Habilidades cognitivas de orden superior (HOTS): cualidades que la persona posee y aplica en las fases finales del proceso de aprendizaje que comprenden las acciones de análisis, evaluación y creación del conocimiento adquirido.
- Habilidades cognitivas de orden inferior (LOTS): cualidades que la persona posee y aplica en las fases iniciales del proceso de aprendizaje que comprenden las acciones del recuerdo, comprensión y aplicación del conocimiento adquirido.

Cada Unidad de Programación estructura sus actividades en las siguientes fases de aprendizaje. Hay que indicar que estas actividades son un ejemplo de una Unidad de Programación (UP) que se desarrolla para la materia de Biología y Geología en un centro educativo con las instalaciones y el material adecuados y disponibles.

- Se comienza con Actividades de inicio que son aquellas orientadas a activar la motivación e interés del alumno, mostrar una visión preliminar del tema y evaluar los conocimientos previos del alumno para establecer un punto de partida. Se realizan evaluaciones diagnósticas con actividades interactivas y baterías de preguntas por parte del profesor para trabajar con la memoria y el recuerdo (Taxonomía de Bloom) y con las habilidades cognitivas de orden inferior (LOTS).
- Se prosigue con las Actividades de desarrollo, las cuales son ejercicios, tareas y actividades para procesar la información y ponerla en práctica. Aquí se incluyen los ejercicios de comprensión, las lecturas con preguntas de análisis, los videos *quizzes* y las infografías. Se busca focalizar la atención mediante estrategias de enseñanza y aprendizaje. Para ello se utilizan actividades como la visita al huerto del centro y el paseo por los alrededores del centro, las actividades en la biblioteca y las actividades interactivas. De esta manera se trabajan las habilidades cognitivas de orden inferior (LOTS) para adquirir los conocimientos mediante el entendimiento y la aplicación y se comienza a aplicar las habilidades cognitivas de orden superior (HOTS) mediante el análisis y respuesta a preguntas (Taxonomía de Bloom).
- A continuación, se realizan las Actividades de repaso como son los ejercicios y actividades para reforzar los conocimientos adquiridos previamente. Para ello se utilizan los ejercicios de repaso, los mapas conceptuales, los esquemas y las actividades de *Gamificación*. Se trabajan

tanto las habilidades cognitivas de orden inferior como las de orden superior (LOTS y HOTS) ya que además de repasar el contenido se identifica los puntos fuertes y débiles al analizar los resultados obtenidos (Taxonomía de Bloom) y al docente le permite realizar una evaluación formativa.

- Se finaliza con Actividades de cierre que se concretan en situaciones de aprendizaje, las coevaluaciones y las pruebas escritas (exámenes). El objetivo es evaluar la transmisión y adquisición del conocimiento y demostrar lo aprendido mediante la creación de productos finales (Taxonomía de Bloom). Se trabaja con actividades que desarrollan completamente las habilidades cognitivas de orden superior (HOTS). Se realiza una evaluación sumativa y sus resultados además de dar información del proceso de aprendizaje aportan una retroalimentación para identificar avances y áreas de mejora en el proceso de enseñanza.

Dentro de cada grupo de actividades descritas se aplican diferentes metodologías de enseñanza activa seleccionadas según la fase de aprendizaje con el objetivo de facilitar la integración de los contenidos. Se definen las metodologías seleccionadas y en qué fases se aplican.

- El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que se define como un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas (retos), mediante un proceso de investigación o creación por parte del alumnado que trabaja de manera relativamente autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación y que culmina con un producto final presentado ante los demás (Pérez, y Trujillo, s.f.). Se aplica en las actividades de fase de cierre.
- El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se considera una técnica de enseñanza, caracterizada por promover el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas generando la clave del éxito (Palacios Quezada y Barreto Serrano, 2021). Se caracteriza por el aprendizaje a través de la resolución de un problema teniendo al estudiante como actor clave y centro del proceso (Guamán y Espinoza, 2022). Se aplica en las actividades de fase de cierre.
- La *Flipped Classroom* es un que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar en el alumno otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula (Santiago y Martín, 2016). Se aplica tanto en actividades en fase de desarrollo como en las actividades de fase de cierre.

- La *Gamificación* es un modelo basado en aplicar estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos (Ramírez, 2014). Se aplica tanto en actividades en fase de inicio, como en las de desarrollo y cierre.

En este ejemplo de UP las metodologías ABP se aplican en situaciones de aprendizaje trabajando con las HOTS y en la fase de evaluación del proceso de aprendizaje según la Taxonomía de Bloom, como consecuencia se desarrolla el pensamiento crítico y creativo. La *Flipped Classroom* se aplica en actividades donde se integran los nuevos conocimientos mediante una técnica que requiere del alumno el uso del pensamiento crítico tanto en el estudio previo como en el posterior trabajo en clase. Finalmente, la gamificación hace uso del pensamiento creativo mediante actividades con una base común con el juego que permiten tanto la revisión de los conocimientos previos, la revisión de conocimientos adquiridos y la aplicación práctica de dichos conocimientos mediante situaciones de aprendizaje.

ELEMENTOS TRANSVERSALES Y CONTRIBUCIÓN A LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO

A continuación, se exponen brevemente los planes, programas y proyectos en los que la materia de Biología Geología contribuye con la presente programación:

- Programación General Anual (PGA) es el documento o memoria anual donde se recogen todos los aspectos relativos a la autonomía de organización, funcionamiento y acción pedagógica del centro. Esta programación contribuye en el proyecto curricular como un elemento de innovación pedagógica. También se requiere de una organización y gestión de los recursos materiales y humanos, los espacios y las actividades a realizar fuera del centro y en el horario lectivo que deben de ser incluidas en la PGA.
- Proyecto Educativo de Centro (PEC) es el documento que recoge el conjunto de decisiones asumidas por toda la comunidad escolar respecto a las opciones educativas básicas y la organización general del centro.

Respecto al tratamiento transversal de temas en relación con la materia se destaca que trabaja concretamente con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de Educación de calidad, Acción por el clima, Agua limpia y saneamiento, Vida de ecosistemas terrestres y Vida submarina. Estos ODS se integran en un enfoque educativo para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo el cual está reflejado

como habilidad y competencia en el PEC. Para alcanzar los fines indicados se desarrollan los siguientes planes los cuales se incluyen en el PEC y son ejemplos de actividades desarrolladas en esta programación:

- Plan de Educación Ambiental es aquel que busca la sensibilización ecológica y la transmisión de actitudes de respeto y cuidado del medio ambiente. Se desarrolla mediante los siguientes proyectos para la materia de Biología y Geología:

“Piensa en Verde” trabaja con la reducción y el tratamiento de residuos; “Eco huertas” trabaja con las huertas del centro en contacto directo con las plantas y sus frutos para transmitir el respeto y el valor para el ser humano del medio natural; “Conservación y mejora de la biodiversidad” trabaja con la sensibilización y la preservación de la fauna y flora mediante la participación activa a través de la investigación y realización de actividades en línea.

- Plan de Cultura Emprendedora es aquel que busca la promoción de los valores de la innovación, la creatividad, la responsabilidad y el emprendimiento. Para ello se ha implantado el siguiente programa:

“Inicia, Cultura Emprendedora” conjunto de actividades que integran la dimensión personal, social y productiva en cada una de ellas.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Esta programación contempla la atención a la diversidad al realizar adaptaciones que no suponen una desventaja para el alumno respecto al desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Estas medidas están conforme al Decreto 217/2022, de 29 de marzo, donde se indica que el perfil de alumnado con necesidades educativas especiales y de apoyo educativo requiere de medidas específicas para la atención a la diversidad durante la etapa educativa de la ESO y que dichas medidas no se repercuten disminuyendo las calificaciones obtenidas.

Presentamos un caso concreto las necesidades específicas de un alumno con TDAH. El diseño de la adaptación curricular es individualizado y se realiza por el Departamento de Orientación en colaboración con el tutor e informando a la familia. Las adaptaciones concretas con las que se trabaja son las siguientes:

- Medidas significativas son las adaptaciones donde se modifican o suprimen elementos básicos del currículo como son los objetivos de etapa, los saberes básicos o los criterios de evaluación y se consideran modificaciones de carácter sustancial. Para el alumno con TDAH se modifican los objetivos, se adaptan a su proceso de aprendizaje y para el refuerzo se utilizan herramientas según el soporte (visual, auditivo...) más idóneo. Los objetivos no se simplifican en cuanto al contenido ya que el alumno con TDAH no presenta dificultades a nivel de comprensión e inteligencia. A su vez se adaptan los criterios de evaluación a los nuevos objetivos.
- Medidas no significativas son las adaptaciones donde no se modifican o suprimen elementos básicos del currículo y se centran en modificar la metodología, tiempos, actividades e instrumentos de evaluación y se consideran modificaciones de carácter preventivo y compensador. Se adaptan los niveles de dificultad de los ejercicios de comprensión y de los exámenes escritos. Para el alumno con TDAH se adaptan los enunciados, los textos y los contenidos audiovisuales según sus necesidades. De esta forma se adaptan los niveles de dificultad de los ejercicios de comprensión y de los exámenes escritos. También se amplían los tiempos de entrega de las actividades y de los exámenes.

Otras medidas para la presente adaptación son las siguientes de carácter específico indicadas:

- Adaptaciones curriculares: son modificaciones en el currículo con el objetivo de facilitar el acceso a estos alumnos en las mismas condiciones que el resto del alumnado, fomentando la inclusión y el cumplimiento de los objetivos educativos.
- Agrupamientos flexibles: esta medida es la actual distribución de los alumnos en clase por equipos cooperativos. Permite al alumno con TDAH trabajar a su propio ritmo y recibir apoyo de sus compañeros mejorando el rendimiento académico y su motivación hacia el aprendizaje.
- Apoyo del personal docente especializado: es la intervención de profesionales, en este caso de pedagogos terapeutas (PT), dirigido al alumno con TDAH con el objetivo de proporcionar apoyo suplementario al docente a la hora de impartir las clases.

Se mantienen tanto las metodologías como los instrumentos de evaluación ya que con las anteriores adaptaciones el alumno con TDAH puede cumplir con los objetivos educativos. En el caso de requerir modificaciones suplementarias esta programación es flexible y se puede valorar la adaptación de estos elementos.

EVALUACIÓN

La evaluación es una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que permite medir tanto el progreso del alumno durante el curso como el nivel de logro de los objetivos para la etapa educativa.

Concretamente esta programación de 1º ESO en la materia de Biología y Geología, la evaluación va acorde a las metodologías aplicadas y al modelo educativo basado en el pensamiento crítico y creativo. Los procedimientos, los instrumentos y las herramientas permiten la evaluación de las competencias clave, las competencias específicas y al objetivo educativo anteriormente mencionado. Hay que destacar que se siguen las directrices según el Decreto 217/2022, de 29 de marzo, donde se indican los siguientes aspectos: la evaluación del alumnado será continua, formativa e integradora, cuando el progreso del alumno no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo y se realizará una evaluación final del alumnado de forma colegiada al finalizar el curso.

Dentro de las fases de evaluación que se realizan en esta programación didáctica se explica con detalle la evaluación formativa, aquella donde se valora el desarrollo del pensamiento crítico y creativo:

- Evaluación diagnóstica: este análisis se centra en el tipo y nivel de conocimientos que tienen los alumnos antes de iniciar el curso.
- Evaluación formativa: en relación con el pensamiento crítico y creativo esta fase de evaluación es relevante ya que permite valorar su desarrollo y crear unas bases con el nuevo conocimiento para alcanzar el objetivo del presente trabajo.

Consta de un seguimiento de carácter informativo y orientador que permite al docente y al alumno conocer los progresos de este último. Con este objetivo a lo largo de cada UP se realizan actividades de desarrollo y actividades de refuerzo trabajando las habilidades de nivel LOTS para lograr un correcto andamiaje. Dichas actividades son esenciales en el proceso de aprendizaje general y en esta programación en particular para poder realizar otras actividades que implican habilidades de reflexión, análisis y creación.

Para valorar el avance se realiza una heteroevaluación de carácter formativo, implícito y explícito y continuo de cada actividad. En su mayoría la evaluación es implícita de forma estratégica; es una forma de integrar la valoración de las actividades sin que el alumno se sienta evaluado. Dentro de esta fase se produce una revaloración

de la evaluación formativa-continua para realizar las adaptaciones pertinentes según las características del alumnado, el objetivo planteado y flexibilizar al proceso de enseñanza particular de cada docente.

- Evaluación sumativa: este tipo de evaluación es un balance que se realiza al final del periodo de cada materia y que tiene por objeto conocer el grado de aprendizaje de los alumnos en ese espacio de tiempo concreto. Esta evaluación se completa con la calificación dada al producto final de las situaciones de aprendizaje y se otorga por el docente en la actividad de coevaluación propuesta para cada UP. Estas actividades se califican mediante una evaluación implícita final.

Los criterios de evaluación para el producto final resultante de las metodologías activas aplicadas se seleccionan de entre aquellos indicados en el Decreto Foral 71/2022, de 29 de junio, para 1º ESO en la materia de Biología y Geología, que sirvan para el objetivo ya indicado. Entre ellos se encuentran: 3.1. Plantear preguntas e hipótesis, de forma guiada, que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos intentando explicar fenómenos biológicos y/o geológicos, 2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia de Biología y Geología, de forma guiada, localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes o 3.2. Diseñar, de forma guiada, la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

REFERENCIAS

- Acuña, J. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante estrategias interconectadas: estrategias de aprendizaje, lectura crítica, y ABP. *Revista Gestión, Competitividad e innovación*, 156.
- Bloom, B (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. Boston (MA): Allyn and Bacon.
- Decreto Foral 71, de 2022. Por el que se establece el currículo de las enseñanzas de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Foral de Navarra. 29 de junio de 2022. D.O. No. 155
- Huitt, W., y Hummel, J. (2003). *Piaget's theory of cognitive development*. Educational Psychology Interactive. Disponible en; <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/piaget.html>
- Lliteras. M.A. (2023). *Actividad 1. Elementos del pensamiento crítico*. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/580577915/QUE-ES-EL-PENSAMIENTO-CRITICO>

- López, F. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Muntaner, J.J, Pinya, C y Mut, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 24(1), 98-100. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/78333>
- Morales, L.C (2014). El Pensamiento Crítico en la Teoría Educativa Contemporánea. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(2), 8. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n2/a20v14n2.pdf>
- Orozco-Jutorán, M. (2006). La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la enseñanza de la traducción. M.J. Varela, M.J. (coord.), *La evaluación en los estudios de traducción e interpretación*. Sevilla: Bienza.
- Pérez, Á.I. y Trujillo, F (s.f.). *Aprendizaje basado en proyectos*. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basado-proyectos/>
- Ramírez, J.L. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. SC Libro. *Revista De Marketing Y Publicidad*, 1(1). Recuperado de: <https://revistas.cef.udima.es/index.php/marketing/article/view/676>
- Real Decreto 217, de 2022. Por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. 29 de marzo de 2022. D.O. No. 4975
- Santiago, R. y Martín, D. (2016). "Flipped Learning" en la formación del profesorado de secundaria y bachillerato. Formación para el cambio. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, 117-134, doi: <https://doi.org/10.18172/con.2854>
- Sternberg, R.J y Prieto, M.D. (1987). La Teoría Triárquica de la inteligencia. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 11, 77-93. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117765>
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: Genius and other myths*. New York: Henry Holt & Co.