



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

Trabajo de Fin de Grado

LA INNOVACIÓN EN LA ESCUELA RURAL,
¿NECESIDAD U OPORTUNIDAD?

Presentado por María Milla Cornejo

Mención de Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Matemáticas

Tutelado por Ana María Verde Romera

Soria, a 27 de junio de 2022

RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado busca establecer la presencia y uso de metodologías activas e innovadoras en el aula de Educación Primaria de Molinos de Duero y determinar si esta innovación surge de las oportunidades propias del aula o nace a raíz de las necesidades que se presentan. Para ello, no solo se realiza una exhaustiva revisión de la bibliografía existente sobre la escuela rural y la innovación educativa, sino que también se elaboran y fijan una serie de puntos de control como base para la observación activa dentro del aula. Se concluye con la idea de que el contexto rural ofrece oportunidades ideales para la innovación educativa susceptibles de ser aprovechadas por el docente para ofrecer una educación de calidad atendiendo todas las necesidades del alumnado.

PALABRAS CLAVE

Escuela rural, innovación educativa, metodología activa, aula multinivel.

ABSTRAC

This Final Degree Project seeks to establish the presence and use of active and innovative methodologies in the Primary Education classroom of Molinos de Duero and determine if this innovation arises from the opportunities of the classroom or is born as a result of the needs that arise. To this end, not only is an exhaustive review of the existing literature on the rural school and educational innovation carried out, but a series of control points are also elaborated and set as a basis for active observation in the classroom. It concludes with the idea that the rural context offers ideal opportunities for educational innovation that can be used by the teacher to offer a quality education meeting all the needs of the student body.

KEYWORDS

Rural school, educational innovation, active methodology, multilevel classroom.

Existe una comunidad educativa interesada, motivada y abierta a las innovaciones y al contexto, la escuela rural se puede convertir en un modelo de escuela, en una escuela que aprende y en una escuela de la que se puede aprender.

(Boix, 2004)

Índice

1	Introducción y justificación	1
2	Competencias	3
3	Objetivos	4
4	Marco legislativo	5
5	La escuela rural	7
5.1.	La escuela rural en la actualidad	7
5.2.	Rol del docente en la escuela rural.....	9
6	Innovación e inclusión educativa.....	11
6.1.	Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	12
6.2.	Metodologías activas	13
6.2.1.	Aprendizaje Basado en Competencias (ABC).....	14
6.2.2.	Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL).....	15
6.2.3.	Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI)	17
7	Metodología y diseño de la investigación.....	19
7.1.	Estructuración de la información	20
	Observación sobre el ABC.....	21
	Observación sobre el TBL	21
	Observación sobre el ABI.....	22
	Observación sobre el DUA	22
8	Exposición de resultados y discusión	23
8.1.	Contexto del aula de Molinos de Duero	23
8.2.	Análisis de datos sobre innovación educativa en el aula de Molinos de Duero	
	24
	Aprendizaje Basado en Competencias	24
	Aprendizaje Basado en el Pensamiento	27
	Aprendizaje Basado en la Investigación	29

Diseño Universal de Aprendizaje	33
9 Conclusiones.....	37
Limitaciones y oportunidades	40

Bibliografía

Anexos

Anexo I. Concreción curricular de unidad didáctica de ciencias naturales de 4º de Educación Primaria

Anexo II. Escala de valoración para la observación del ABC

Anexo III. Tabla de observación TBL

Anexo IV. Tabla de observación del ABI

Anexo V. *Ckeck list* y escala de valoración para la observación del DUA

Anexo VI. Distribución del espacio en el aula – caso de Molinos de Duero

El presente documento está desarrollado utilizando el género masculino como opción de lenguaje genérico que englobe ambos sexos, con el fin de economizar el espacio disponible y como forma de facilitar la lectura.

1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La innovación educativa está a la orden del día, pero ¿qué es innovar? En cualquier campo de estudio la innovación supone una fuente de cambio y crecimiento introduciendo novedades. Presumiblemente, a raíz de esta acción de innovar y en el caso específico de la educación, habrá una mejora para el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado.

Aparentemente, la palabra innovación en el imaginario colectivo dirige los pensamientos a ideas como costosos instrumentos, laboratorios, máquinas, vastos conocimientos y un sinnúmero de cuestiones que se alejan de la realidad de innovar. Volviendo al concepto de imaginario colectivo, definido por Edgar Morin (1960) como un “conjunto de mitos y símbolos que, en cada momento, funcionan efectivamente como “mente” social colectiva”, hace pensar por este preconcepto de innovación, que, en las zonas rurales, por su propio contexto no va a tener cabida la innovación. Y nada más lejos de la realidad.

La investigación que se expone tiene como principal finalidad poner en jaque la innovación en los centros rurales, observar si es un entorno propicio para innovar, si realmente se hace con el fin único de innovar o si se hace para atender adecuadamente al proceso de enseñanza - aprendizaje que requiere cada uno de los niveles que hay dentro de una misma aula.

Para ello, ha sido preciso realizar una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el contexto actual de las escuelas rurales y sobre la innovación educativa como tal con el fin de explorar, analizar y comprender dichos conceptos. Posteriormente, se lleva a cabo una minuciosa y sistemática recogida de datos en el aula de Educación Primaria del centro de Molinos de Duero (Soria).

A partir de la información recabada, se realiza un análisis de los datos que arroja luz a la investigación y hace patente la realidad de las escuelas rurales en cuanto a innovación en el proceso de enseñanza - aprendizaje, tomando como referencia las observaciones llevadas a cabo en el segundo periodo de prácticas y concretándolas en el estudio de caso en el aula de Molinos de Duero.

Los resultados de la investigación permiten comprender a las futuras generaciones de docentes que las escuelas rurales ofrecen una gran cantidad de oportunidades de desarrollar su labor ofreciendo una educación innovadora y de calidad.

A nivel personal, tanto las escuelas rurales en general, como el estudio de caso del aula de la escuela rural de Molinos de Duero cobran especial relevancia puesto que yo misma fui alumna de este mismo centro. A mayores, me apasionan las ciencias y esto me llevó a elegir la mención de Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y Matemáticas; en la misma línea, las ciencias y la naturaleza están fuertemente ligadas, lo que implica de forma directa, que un centro rural contará con un estrecho vínculo para con la naturaleza, por lo que la enseñanza de esta área se verá claramente beneficiada. Todo ello ha supuesto un fuerte estímulo para la elección de la temática del Trabajo de Fin de Grado.

2 COMPETENCIAS

La Memoria del Plan de estudio de Grado en Educación Primaria de la Universidad de Valladolid cuenta con una serie de competencias que han de ser adquiridas por los alumnos de forma previa a la finalización del mismo.

En el presente documento puede verse el reflejo de algunas de las principales competencias que se exigen. Estas son:

- Poseer conocimientos sobre los aspectos principales de terminología educativa.
- Conocer el sistema educativo español y su legislación
- Comprender las características psicológicas, sociológicas y pedagógicas fundamentales del alumnado de Educación Primaria.
- Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación que conforman el currículo de la etapa.
- Ser capaces de aplicar sus conocimientos de forma profesional, pudiendo demostrarlo por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área educativa.
- Poseer la capacidad de reunir, interpretar y analizar datos esenciales para emitir juicios en materia social, científica o ética.
- Desarrollar el compromiso ético como profesional, potenciando la educación integral, de forma crítica y responsable.

En relación a las competencias específicas de la mención de CC. Experimentales, CC. Sociales y Matemáticas, puede destacarse la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales: Poseer y utilizar conocimientos científicos. Tener la habilidad de transformar el *saber científico* relativo a las ciencias experimentales en *saber a enseñar*.

3 OBJETIVOS

Se plantean dos objetivos principales y unos objetivos específicos para cada uno de ellos, que sirven de hilo conductor del estudio de caso:

1. Indagar sobre la realidad de la innovación en un contexto rural real.
 - 1.1. Investigar acerca de la aplicación de las metodologías activas como Aprendizaje Basado en el Pensamiento, Aprendizaje Basado en Competencias y Aprendizaje Basado en Indagación.
 - 1.2. Detectar las posibilidades del Diseño Universal de Aprendizaje.
2. Determinar las fortalezas y oportunidades de aprendizaje que ofrece la escuela rural.
 - 2.1. Estudiar el papel docente respecto a la organización y las estrategias de enseñanza.
 - 2.2. Explorar la atención a la diversidad en esta aula.
 - 2.3. Analizar el entorno como recurso didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales.

4 MARCO LEGISLATIVO

Toda práctica educativa está sustentada sobre una base legal. A continuación, se detallan los artículos más relevantes de las leyes en las que se basa este estudio:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (A partir de ahora, LOE - LOMLOE)
 - o Preámbulo – Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).
 - o Artículo 4.3. La enseñanza básica.
 - o Artículo 82. Igualdad de oportunidades en el ámbito rural.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, *por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. (A partir de ahora, RD 126/2014).
 - o Artículo 7. Objetivos generales de Educación Primaria.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, *por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional*. (A partir de ahora, RD 984/2021).
 - o Artículo 8. Evaluación.
 - o Artículo 9. Promoción.
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, *por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato*. (A partir de ahora, ORDEN ECD/65/2015).
 - o Anexo II. Orientaciones para facilitar el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan trabajar por competencias en el aula.
- DECRETO 26/2016, de 21 de julio, *por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León*. (A partir de ahora, DECRETO 26/2016).
 - o Artículo 21.4. Funciones del tutor.
 - o Artículo 24. Atención a la diversidad.
 - o Anexo I-A. Principios metodológicos de la etapa.
 - o Anexo I-B. Áreas del bloque de asignaturas troncales.
- ORDEN EDU/1152/2010, de 3 de agosto, *por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria,*

Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León. (A partir de ahora, ORDEN EDU/1152/2010).

- Artículo 6. Medidas ordinarias de atención educativa.
- Artículo 7. Medidas específicas de atención educativa.
- ORDEN EDU/491/2012, de 27 de junio, *por la que se concretan las medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito de los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León. (A partir de ahora, ORDEN EDU/491/2012).*
- ORDEN EDU/43/2022, de 24 de enero, *por la que se da publicidad al acuerdo de 24 de enero de 2022, de mejoras en las condiciones laborales del personal docente de centros públicos de enseñanzas escolares de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. (A partir de ahora, ORDEN EDU/43/2022)*
- ACUERDO 29/2017, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, *por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022. (A partir de ahora, II Plan de Atención a la Diversidad (2017 - 2022)).*
- Instrucción de 24 de agosto de 2017 de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa por la que se modifica la instrucción de 9 de julio de 2015 de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, *por la que se establece el procedimiento de recogida y tratamiento de los ratos relativos al alumno con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en centros docentes de Castilla y León. (A partir de ahora, ATDI)*
 - Anexo I. Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Cabe mencionar el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, *por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.* Sin embargo, aunque está aprobado, no es aplicable durante este curso y, por lo tanto, no ha sido utilizado en el centro y caso analizado. Asimismo, en el curso 2022/23, únicamente se aplicará a los cursos 1º 3º y 5º de Educación Primaria. Por este motivo, algunos aspectos como los estándares de aprendizaje evaluables siguen siendo utilizados, aunque con la aprobación de la LOMLOE y la puesta en marcha del RD 984/2021, pasen a tener carácter orientativo, quedando los criterios de evaluación como únicos referentes para la evaluación.

5 LA ESCUELA RURAL

La educación en el contexto rural está definida, básicamente, por su localización. Así lo ilustra Boix (2004):

Entendemos por escuela rural la escuela unitaria y/o cíclica que tiene como soporte el medio y la cultura rural, como una estructura pedagógico-didáctica basada en la heterogeneidad y multinivelaridad de grupos de distintas edades, capacidades, competencias curriculares y niveles de escolarización, y con una estructura organizativa y administrativa singular, adaptada a las características y necesidades inherentes al contexto donde se encuentra ubicada. (p.13).

Cox (2003, como se citó en Vera Bachmann et al., 2012) comunica la importancia de tener en cuenta que la educación, especialmente en el medio rural, se ve afectada por las dinámicas de vida propias de sus habitantes y marcan un importante espacio dentro de la cultura del país, además de una singular forma de ver el mundo y entender su entorno. Por ello, la educación ha de dar respuesta a los rasgos propios y característicos de cada territorio.

5.1. LA ESCUELA RURAL EN LA ACTUALIDAD

La escuela rural y, más concretamente, la escuela unitaria (modelo de escuela en la que se agrupan alumnos de diferentes edades en una misma aula), lleva funcionando en España desde 1858, con la Ley Moyano, hasta 1970, con la Ley General de Educación (LGE). Con la entrada en juego de la LGE el contexto citado sufrió un cambio radical: se centralizó la educación en centros comarcales, lo que supuso la desaparición de las escuelas unitarias y, consecuentemente, la migración de las familias, aumento de transporte escolar, necesidad de becas, etc.; esto supone una gran inversión de capital público.

Los Colegios Rurales Agrupados (C.R.A.) tienen su origen en el año 1986 pero no es hasta 1990, cuando entra en vigor la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), que su funcionamiento está totalmente regulado. Lacort Navarro (2014) expone que, en la práctica, un C.R.A es un “conjunto de colegios rurales próximos que están unidos para compartir recursos y una única dirección que gestiona el centro y que se encuentra, normalmente, en la localidad de mayor importancia de la zona (sede administrativa conocida como cabecera)” (p.21). Así mismo, Cuenca (2011) considera

cómo objetivos principales de los C.R.A. evitar el desarraigo del alumnado, superar el aislamiento del docente y el favorecimiento de las relaciones sociales del alumnado para con sus iguales.

El nombre que recibe este modelo de agrupación varía, dependiendo de la Comunidad Autónoma, pero el funcionamiento interno y las características físicas y conceptuales son parejas. Con arreglo a esto, las características principales de los C.R.A., según Lacort (2014) son:

- Órganos de Gobierno comunes a todos los centros que componen en C.R.A.
- Grupos/aula multinivel: Es posible que en una misma aula convivan alumnos tanto de infantil y primaria, que estén separadas estas dos etapas, que se organicen por ciclos. Depende directamente de la cantidad de alumnos.
- Desarrollo de la enseñanza concéntrica o circular, es decir, cuando el profesor explica a un nivel educativo, el resto de los alumnos de otros niveles que se encuentran compartiendo el espacio físico escuchan las mismas explicaciones.
- Desarrollo de metodologías heterogéneas.
- Mayor autonomía del alumnado.
- Profesores con una visión global de la educación.
- Maestros itinerantes puesto que los maestros especialistas deben desplazarse para impartir las horas de docencia y, popularmente, se dice que “en una escuela rural, los pasillos son las carreteras”.

La LOE – LOMLOE, en su Art. 82, legisla la igualdad de oportunidades en el ámbito rural. En resumidas cuentas, refiere que “las administraciones educativas han de prestar especial atención a los centros de ámbito rural con el fin de proporcionar los medios para atender sus necesidades particulares y garantizar la igualdad de oportunidades”; para ello, en la etapa de Educación Primaria, han de garantizar una plaza gratuita en el municipio de residencia o en el centro establecido (percibiendo también de forma gratuita el servicio de transporte en caso necesario). Además, han de impulsar el crecimiento de la escolarización y, a tal fin, facilitar la dotación de los centros del ámbito rural con recursos materiales, educativos y humanos suficientes. Por último, “fomentarán la formación específica del profesorado de las zonas rurales, favoreciendo su vinculación e identificación con los proyectos educativos del centro”.

5.2. ROL DEL DOCENTE EN LA ESCUELA RURAL

En base a la literatura revisada, el rol del profesorado en el proceso de enseñanza - aprendizaje es el de mediador entre el alumnado y el conocimiento, pero, en el contexto rural, va más allá. Se hace evidente que existe una gran variedad de perspectivas en relación con el profesor rural y el desempeño de su quehacer docente. Sin embargo, no está definido de forma específica lo que es o se espera de él. Hay tantos tipos de profesores como personas que ejercen esta profesión, cada cual con las más variadas características personales y trayectoria ocupacional. Sus condiciones de trabajo varían según el tipo de escuela en la que ejercen su labor y las características de la zona en la que ésta se localiza.

En las zonas rurales se generan comunidades en las que la mayoría de las personas tienen algo que ofrecer y, de hecho, ofrecen; por tanto, es lógico pensar que el profesor/a del colegio local, además de ejercer su papel como mediador en el proceso de enseñanza - aprendizaje, asuma el papel de “creador de espacios favorables” concebido como un servicio a la comunidad (Villarroel, 2003; Thomas, 2005, como se citó en Vera Bachman et al., 2012). Sin embargo, como señala Schiefelbein (1992, como se citó en Vera Bachman et al., 2012) la implicación social que supone puede afectar no solo a la competencia sino también en la motivación docente.

La ratio de alumnos/grupo es fuente de aumento de la complejidad del rol docente en las escuelas rurales. En la actualidad, la relación entre la cantidad de alumnos por unidad docente viene marcada por la ORDEN EDU/491/2012 (Tabla 1) y especifica que “en las unidades en las que se escolaricen **7 o más niveles educativos** podrá haber flexibilidad en el establecimiento de estas unidades, en la franja de 1 a 4”; no obstante, la ORDEN EDU/43/2022, acuerda una bajada de las ratios significativa para este tipo de centros (Tabla 2) y detalla que “cuando se escolaricen **4 o más niveles educativos** en los centros que cuenten con unidades comprendidas en la franja de 1 a 4 habrá flexibilidad en el establecimiento de estas unidades”.

Tabla 1

Ratios mínimas y máximas de alumnado por unidad según ORDEN EDU/491/2012

N.º unidades	Alumnos	
	Mínimo	Máximo
1	4	11
2	12	28
3	29	45
4	46	60
5	61	80
6	81	100
7	101	120
8	121	145
9	146	170
10	171	195

Fuente: elaboración propia a partir de ORDEN EDU/491/2012

Tabla 2

Ratios mínimas y máximas de alumnado por unidad según ORDEN EDU/43/2022

N.º unidades	Alumnos	
	Mínimo	Máximo
1	3	10
2	11	27
3	28	44
4	45	58
5	59	78
6	79	98
7	99	118
8	119	143
9	144	168
10	169	193

Fuente: elaboración propia a partir de ORDEN EDU/43/2022

Cabe mencionar que no existe una mención específica que dote al profesorado de las herramientas necesarias para ofrecer un servicio adecuado a las características descritas en el área rural, por lo que la situación se ve desfavorecida. Sin embargo, en el Artículo 82.5 de 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, se detalla que “se impulsará la realización de prácticas en los centros educativos del medio rural por parte de estudiantes universitarios y de formación profesional”. Por su parte, Santos (2011) señala que las aulas multinivel suponen mucho más que el mero hecho de compartir el aula como espacio educativo; también supone compartir algunos elementos más de la práctica educativa. Y, en esta tesitura, surge la impetuosa necesidad de innovar.

6 INNOVACIÓN E INCLUSIÓN EDUCATIVA

La innovación educativa es definida por Carbonell (2001, como se citó en Margalef y Arenas, 2006) “como una serie de intervenciones, decisiones y procesos, con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas”.

Tal y como se ha visto en el apartado anterior, las entidades políticas encargadas de la materia educativa marcan unos mínimos a seguir en cuanto al currículo básico, los objetivos, la evaluación y promoción y la relación entre competencias, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, también determinan unas directrices a seguir en lo que respecta a orientaciones metodológicas.

Si bien es cierto que es imprescindible ser conocedor de lo citado, no cabe duda de que todo ello da lugar a la interpretación individual de cada docente y esto lleva al uso de metodologías activas e innovadoras.

En esta línea, la reciente LOE – LOMLOE, incluye en su preámbulo el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como “la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta”. Asimismo, en el Art. 4.3. *La enseñanza básica*, reitera:

Se adoptará la educación inclusiva como principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado, tanto del que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender. Cuando tal diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas organizativas, metodológicas y curriculares pertinentes, según lo dispuesto en la presente ley, conforme a los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera. (p.15).

Los términos atención a la diversidad y educación inclusiva guardan un estrecho vínculo. La atención a la diversidad ya venía siendo legislada desde tiempo atrás mediante el DECRETO 26/2016 (Art. 24), ORDEN EDU/1152/2010 (Art. 6. Medidas ordinarias de atención educativa y Art.7. Medidas específicas de atención educativa) y la Instrucción de 24 de agosto de 2017 de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa. También la educación inclusiva cuenta con un acuerdo propio; el II Plan de Atención a la

Diversidad (2017 - 2022). Sin embargo, todo ello conduce más a la integración que a una inclusión real. Alemañy (2009), citando a Arnaiz (2003) y Moriña (2002), señalan la integración educativa como el mero diagnóstico de Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, basándose en el principio de igualdad y centrándose en el diseño de programas específicos para el alumno, tendiendo a enmascarar las limitaciones, mientras que la inclusión no se centra en un tipo de alumnos sino que se dirige a todos, basándose en los principios de equidad y cooperación y direccionada al apoyo en el aula ordinaria, sin ocultar las limitaciones ya que estas son reales.

En este sentido, a lo largo de la presente investigación, se trata la atención a la diversidad en el sentido de inclusión, no solo haciendo alusión al alumnado con necesidades educativas, sino a cada alumno con sus características individuales.

Así pues, la dirección de la perspectiva educativa actual y futura es clara: inclusión educativa mediante el DUA, tal y como se explica en el apartado siguiente.

6.1. DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)

El término Diseño Universal (DU) fue acuñado por Ron Mace (1985, como se citó en Alba (2018)) como la “creación de productos y entornos” que estén diseñados desde un principio teniendo en cuenta la diversidad de las personas, de tal modo que no tengan que ser adaptados *a posteriori*. A raíz de esto, se definió el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como un modelo “para mejorar y optimizar la enseñanza y el aprendizaje para todas las personas basado en conocimientos científicos sobre cómo aprenden los humanos” (CAST, 2011).

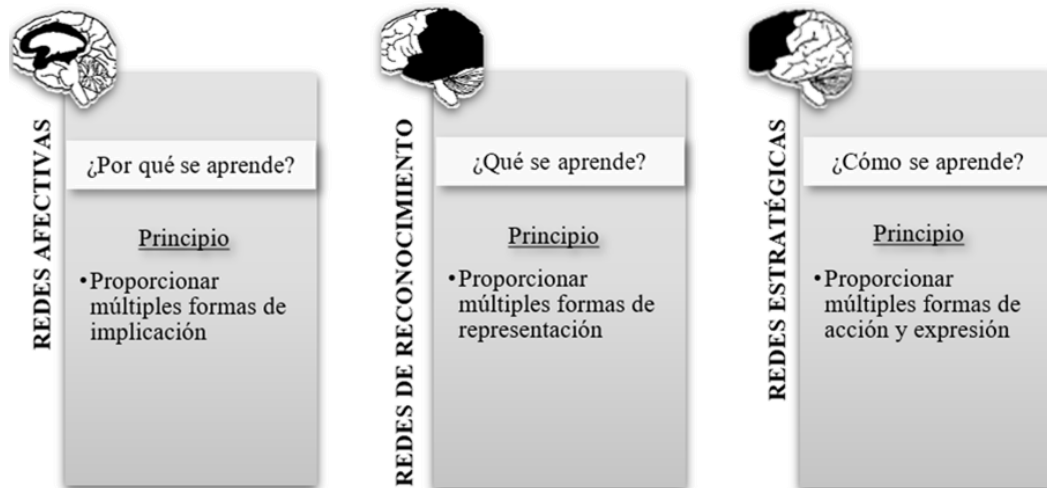
Alba (2018) expone la idea de que el germen de este modelo reside en la ciencia. Teniendo en cuenta los nuevos estudios sobre neuroeducación, se ha definido la relación entre los diferentes tipos de redes neuronales (redes afectivas, redes de reconocimiento y redes estratégicas) y los procesos de aprendizaje del ser humano. Además, se han establecido los principios básicos del DUA: proporcionar diferentes medios para la implicación (atendiendo a todas las fuentes de motivación posibles para generar un compromiso por parte del alumnado), proporcionar diferentes medios para la representación (para dar cabida a las diversas formas en las que los alumnos perciben y comprenden) y proporcionar diferentes medios para la acción y la expresión (para dar libertad de movimiento en el entorno y de expresión). El fin último de todo ello es que el

alumno sepa en todo momento por qué se aprende (redes afectivas), qué se aprende (redes de reconocimiento) y cómo se aprende (redes estratégicas).

En la Figura 1, se puede observar la conexión entre todos los factores citados en el párrafo anterior.

Figura 1

Conexión entre redes neuronales, procesos de aprendizaje y principios del DUA



Fuente: elaboración propia a partir de <https://www.cast.org/>

La nueva ley educativa hace alusión al DUA en numerosas ocasiones y un buen comienzo para la aproximación a la implantación de este modelo en las aulas es la puesta en práctica de metodologías activas.

6.2. METODOLOGÍAS ACTIVAS

El ámbito educativo debe ir adaptándose a las necesidades sociales que van surgiendo con el paso del tiempo, nuevos intereses del alumnado, así como sus proyecciones de futuro. La sociedad precisa de personas que cuenten con una serie de capacidades y habilidades que les permitan enfrentarse con éxito a los problemas actuales.

Ante esta situación, se plantea un nuevo y complejo escenario educativo, que ha de ir cambiando a medida que lo hace la sociedad, esto implica que las nuevas estrategias deben ir encaminadas al aprendizaje, es decir, a la forma de aprender de cada individuo.

Bonwell (1991) define metodologías activas como métodos de instrucción que involucran a los alumnos en el proceso de aprendizaje, requiriendo que los estudiantes

realizan actividades significativas y que piensen sobre lo que están haciendo. De este modo, las metodologías activas son aquellas que, por definición, potencian y favorecen el aprendizaje activo.

Campos Arenas (2017), sobre las estrategias basadas en el aprendizaje, recoge las ideas más significativas a tener en cuenta y, es reseñable, que todas ellas tienen en común la centralidad del estudiante, la actividad del estudiante, la cognición, el aprendizaje previo, la motivación de logro, el aprendizaje colaborativo y el docente como facilitador.

Es más que evidente la evolución de la figura docente a lo largo de los años, ya no es aquel en el que reside toda la sabiduría y, como recoge Campos Arenas (2017), sus funciones han ido variando:

Se le pide favorecer la actividad del estudiante, promover un clima horizontal donde los estudiantes puedan moverse con libertad, asumir la responsabilidad de aprender, tomar decisiones para definir caminos de acción y resolver el problema, administrar su tiempo y presentar resultados. [...]. En algunas situaciones, cuando sea necesario, dará explicaciones/exposiciones para toda la clase y/o grupo. (p. 23 - 24).

Las metodologías activas sobre las que se va a trabajar en la presente investigación son Aprendizaje Basado en Competencias (ABC), Aprendizaje Basado en el Pensamiento o *Thinking Based Learning (TBL)* y Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI). Se resumen, a continuación, las principales ideas de cada una de ellas.

6.2.1. Aprendizaje Basado en Competencias (ABC)

Villa y Poblete (2008) definen competencia como “el buen desempeño de contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, valores, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores”.

Las competencias varían dependiendo de ámbito educativo en el que se halle. Así, las competencias vigentes en la actualidad, marcadas por la ORDEN ECD/65/2015, son: Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT), Competencia Digital (CD), Competencias Sociales y Cívicas (CSC), Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE), Competencia de Aprender a Aprender (CAA) y Conciencia y Expresiones

Culturales (CEC). Todas ellas tienen presencia, en mayor o menor medida, en el desarrollo de cada una de las propuestas didácticas que se llevan a cabo en el aula. Esto implica que, de todas las actividades que se desarrollen, al menos en una de ellas debe trabajarse cada competencia.

Todas ellas comparten la característica de ser competencias clave que, mediante su desarrollo, permitirán a los alumnos la correcta realización de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos aplicados a su vida real (contexto académico, social o laboral). De este modo, es indispensable atender a la evaluación por competencias, en la que el proceso de evaluación se lleva a cabo mediante la resolución de situaciones problema que engloben actitudes, valores, habilidades y conocimientos.

6.2.2. Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL)

Pensar es un proceso cognitivo innato mediante el cual se forman ideas interrelacionadas unas con otras. Dicho de otro modo, pensar es algo que hace todo el mundo y todo el tiempo, pero ¿lo hacemos bien?

El *Thinking Based Learning* o Aprendizaje Basado en el Pensamiento es una metodología activa desarrollada por Robert Swartz que busca que el alumnado sea capaz de construir conocimientos y pensar por sí mismos de una forma eficaz, alejando la educación del camino de la memorización de algoritmos y conceptos.

Perkins (2013) define el pensamiento eficaz como “la aplicación competente y estratégica de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente productivos que nos permiten llevar a cabo actos meditados de pensamientos, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas”.

Es necesario conocer cuáles son los errores que comete el ser humano cuando piensa. Swartz (2018), destaca los siguientes errores en el pensamiento:

- Precipitado.
- Estrecho, se tiende a pensar únicamente en una de las posibilidades.
- Abstracto, poco definido.
- Desorganizado.

Además, Swart (2018), matiza que dichos errores se dan, principalmente, en la resolución de problemas, a la hora de tomar decisiones y en la aceptación de fuentes de información como válidas sin contrastar dicha información o sin criterio alguno.

A nivel educativo, se trata de anexar el pensamiento eficaz a la enseñanza de contenidos. Para ello, se hace indispensable conocer los elementos que conforman el pensamiento eficaz; Perkins (2013) establece:

1. Destrezas de pensamiento. Utilizar procedimientos reflexivos adecuados al pensamiento que se busca.
2. Hábitos de la mente. Guiar dichos procedimientos hacia conductas reflexivas más amplias.
3. Metacognición. Realizar las dos anteriores teniendo en cuenta lo que se pide y el plan elaborado para llevarlo a cabo, es decir, pensar sobre la acción de pensar.

Thinko (2021) establece que la metodología TBL cuenta con dos modalidades; la primera de ellas, basada en las destrezas de pensamiento extrapolables y aplicables a nuevas situaciones (curriculares o no) y, la segunda, basada en rutinas de pensamiento.

Las rutinas de pensamiento son herramientas o instrumentos que se pueden utilizar en el aula en diferentes momentos para generar pensamientos conscientes, reflexiones y razonamientos. Los diferentes tipos de pensamiento que se trabajan a través de las rutinas de pensamiento, según Thinko (2021), son:

1. Generar ideas, ya sean posibilidades alternativas como aprender a crear metáforas.
2. Ayudar a clarificar ideas, a través del análisis de las mismas y uso de argumentos
3. Sabrán evaluar sus ideas a través de diferente información e inferencias
4. Con el tiempo y mucho trabajo, llegarán a tomar decisiones y resolver problemas con un pensamiento mucho más acertado.

El rol docente tiene el deber de formular el proceso de aprendizaje de una forma correcta, planificada y coherente, sin obviar ningún paso. Así pues, cuando el alumnado esté familiarizado y acostumbrado a pensar adecuadamente, lo hará automáticamente, sabiendo qué ha aprendido, cómo (estrategias utilizadas), qué es más fácil o difícil (auto evaluación) y cómo mejorar.

6.2.3. Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI)

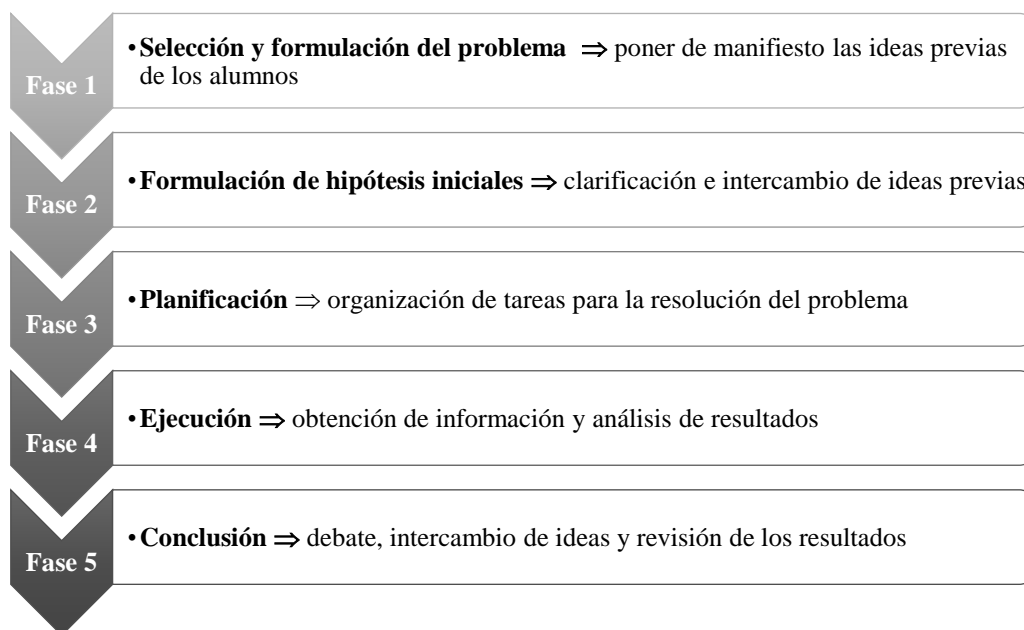
El Instituto Tecnológico de Monterey (ITM) (2010) define ABI como “aplicación de estrategias de enseñanza - aprendizaje que tienen como propósito conectar la investigación con la enseñanza, las cuales permiten la incorporación parcial o total del estudiante en una investigación basada en métodos científicos, bajo la supervisión del profesor”.

Eibl-Eibesfeldt (1974, como se cita en Cañal, 1999) basa la actividad investigadora del ser humano como la conjunción de estrategias de supervivencia (innatas) y rasgos adaptativos que permiten percibir problemas en el entorno, experimentar y elaborar nuevas respuestas y determinar su validez en contraposición a su conducta habitual ante dicha problemática. Situando como origen la tendencia y capacidad de indagación del niño, el principio y esencia de la investigación escolar debe ser, ineludiblemente, una situación problemática que genere en los alumnos la necesidad de plantearse y dar respuesta a las preguntas que surjan.

La secuencia de investigación escolar desarrollada por García y Cañal (1995, como se cita en Cañal, 1999) es una propuesta que puede adaptarse y tomar diversas formas en base a los requerimientos del aula. En la Figura 2 se detalla su esquema básico:

Figura 2

Fases de la investigación escolar



Fuente: elaboración propia a partir de Cañal (1999)

La investigación escolar es una metodología ligada a la concepción constructivista del aprendizaje de las ciencias, por lo que sigue la secuencia básica de dicho modelo en la que es imprescindible la detección de ideas previas del alumnado como punto de partida para aclararlas o intercambiarlas por otras, así como la generación y/o introducción de nuevos conceptos.

El ITM (2010) destaca como objetivos el desarrollo de habilidades científicas, dotación de saberes y herramientas que capaciten al alumnado para la realización de investigaciones y resolución de problemas.

A grandes rasgos, el ABI o investigación escolar pretende fomentar el diseño de situaciones de aprendizaje en las que se apliquen las fases de la investigación escolar y conduzca a la aproximación a la metodología científica. Las preguntas de investigación, idealmente, deben surgir de lo que el alumnado quiere saber y, motivados por ello, construyan de forma colaborativa respuestas a los problemas planteados, sin olvidar la consecución de los objetivos curriculares.

Esta forma de trabajo en el aula permite el desarrollo de la competencia científica (CMCT) y, tal y como define la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), hace referencia a los conocimientos científicos de un individuo y al uso de ese conocimiento para identificar problemas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre cuestiones relacionadas con la ciencia. Así mismo, comporta la comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como un método de conocimiento, y de la investigación humana, sobre la percepción del modo en que la ciencia y la tecnología conforman nuestro entorno material, intelectual y cultural, y la disposición a implicarse en asuntos relacionados con la ciencia y con las ideas de la ciencia como ciudadano reflexivo (OCDE, 2006).

Esta metodología es aplicable a otras las áreas de estudio, diferenciándose únicamente en la fluidez de la investigación. Sin embargo, el área de ciencias naturales es la más asociada a esta metodología, permitiendo al alumnado desarrollar habilidades de experimentación, análisis, reflexión y argumentación.

7 METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se desarrolla en este documento presenta un talle eminentemente cualitativo, por lo que el diseño metodológico se ajusta a este paradigma. Sobre el paradigma cualitativo es preciso realizar algunas reseñas teóricas con el propósito de propiciar un acercamiento a la comprensión de la elección de la metodología establecida.

El paradigma cualitativo, también denominado fenomenológico, naturalista o humanista, está orientado a la comprensión de las acciones humanas en relación con las prácticas sociales. O, dicho de otra forma, su finalidad es descubrir interconexiones, entre elementos en los que unos influyen significativamente sobre los otros, para cambiar algún aspecto del contexto. La naturaleza de la realidad, observada desde la dimensión hermenéutica/interpretativa planteada, es holística, en cuanto a considerar algo como un todo y, a su vez, tiene carácter idiográfico, centrado en las individualidades. El investigador y el objeto de estudio van de la mano, se acompañan, pues dependen el uno del otro y se afectan, creando una “participación democrática y comunicativa”, es decir, una relación concomitante.

El diseño metodológico establecido para la presente investigación tiene su origen en la dimensión cualitativa y se trata de un estudio de caso. El tipo de estudio de caso, según la clasificación propuesta por Bogdan y Biklen (1992, como se citó en Rodríguez et. al. 1996), es un *estudio de caso único* ya que se centra en el análisis de un único caso. Adquiere relevancia y se justifica (Yin, 1984, como se citó en Rodríguez et. al. 1996) por su carácter crítico: “el caso permite confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento” y su carácter extremo o unicidad: “carácter único, irrepetible y peculiar”.

Esta, es una investigación participativa, descrita por Hall y Kassam (1998, como se citó en Rodríguez et. al. 1996) como “actividad integral que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción”. A través de ella se busca conocer, comprender y explicar la realidad educativa del objeto de estudio.

A lo largo de la investigación, se estudia particularmente el rol del docente, es decir, qué debe hacer para guiar al alumnado hacia aprendizajes significativos mediante las diferentes metodologías activas.

En cuanto al diseño de la investigación, a partir de los objetivos de la investigación detallados anteriormente, se han propuesto las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Son las escuelas rurales un entorno que ofrece oportunidades para la innovación?
- ¿Surge la necesidad de innovar para atender adecuadamente al proceso de enseñanza - aprendizaje que requiere cada uno de los niveles que hay dentro de una misma aula?

En lo que respecta a las herramientas seleccionadas para la recogida de datos, se han seleccionado:

- Memoria del Prácticum II, validada tanto por el propio centro como por la Universidad de Valladolid, como fuente de información respecto a los aspectos formales del centro y características del aula y del alumnado.
- Diario de campo, que permite conservar con detalle la información obtenida mediante la observación participante (queda anexo para posibles consultas en un CD adjunto al presente escrito).

Una importante fuente de información utilizada han sido las preguntas al docente, charlas informales y comentarios durante las sesiones.

En lo que respecta al objeto del estudio, se trata del aula de Educación Primaria de Molinos de Duero (Soria). No es una elección al azar, sino que se ha seleccionado tanto por las características de la misma, como el entorno o la diversidad de alumnado y que se ha podido estudiar en profundidad.

7.1. ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida será estructurada y simplificada mediante tablas y escalas de valoración que facilitan, posteriormente, el proceso de análisis de datos.

Como se indica anteriormente, se va a analizar la presencia y uso del Aprendizaje Basado en Competencias (ABC), Aprendizaje Basado en el Pensamiento o *Thinking Based Learning (TBL)* y Aprendizaje Basado en la Indagación (ABI) como metodologías activas que conducen al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Estas han sido seleccionadas tras una ardua revisión documental por ser aquellas que, en esencia, constituyen un buen hilo conductor hacia el DUA.

A continuación, se definen una serie de principios y/o puntos de control inherentes a cada uno de los modelos y metodologías a estudiar que se utilizan como categorías de observación respectivamente. Las herramientas son de diseño y elaboración propios utilizando como base la información de las fuentes consultadas que se especifican.

Observación sobre el ABC

Desde una perspectiva constructivista, para que exista un aprendizaje efectivo es preciso tener en cuenta los conocimientos previos del alumnado (aprovechando el entorno inmediato y potenciando el entorno educativo) a fin de que, posteriormente, puedan adquirir nuevos conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes. En todo momento, los alumnos deben “saber qué”, “saber cómo”, “saber cuándo” y “saber para qué”.

El planteamiento para la observación del ABC se realiza a través de la figura del “profesor como facilitador”. Argudín (2007) señala que es imprescindible que el docente posea una serie de competencias relacionadas con el diseño de los temas y, más concretamente, de las actividades, que sean aptas para generar aprendizajes significativos.

A mayores, una forma práctica y efectiva de trabajar con el currículo y mediante el ABC es desglosar cada una de las competencias en descriptores competenciales que ayuden al diseño de las actividades. Un ejemplo de ello se puede observar en la concreción curricular de una unidad didáctica propia elaborada para 4º de Educación Primaria (Anexo I).

Tomando como base a Argudín (2007) se elabora la escala de valoración para la observación del ABC que se puede observar en el Anexo II y que, posteriormente, se analiza en el punto 8.2.

Observación sobre el TBL

La modalidad seleccionada para la observación del TBL es la de rutinas de pensamiento.

Las rutinas de pensamiento, como se indica con anterioridad, son instrumentos de uso en el aula que contribuyen a generar pensamientos específicos. Estas se pueden plantear de forma física u oral.

Existen muchos tipos de rutinas de pensamiento, pero todas se caracterizan por estar compuestas por secuencias de pasos que han de seguir. Se han seleccionado 4 tipos de

rutinas como principales para la cimentación de la tabla de observación del TBL. La primera de ellas, útil para descubrir conceptos (“Veo – pienso – me pregunto”), la segunda, para el desarrollo del pensamiento científico (“Explica – apoya – cuestiona”), la tercera busca fomentar la síntesis y la organización de ideas (“Genera – ordena – relaciona – elabora”) y, por último, la cuarta estimula los conocimientos previos conectando con nuevas ideas (“Puente 3-2-1”) (Elesapiens, 2019)

A la luz de estos conocimientos, se elabora la tabla de observación (Anexo III) en la cual se busca esclarecer el uso o no de rutinas de pensamiento, cada cuánto tiempo y la asignatura (lengua, matemáticas y ciencias naturales) en la que se emplean.

Observación sobre el ABI

Pappas (2014, como se citó en Campos Arenas (2017)) destaca 4 principios básicos para la aplicación del ABI:

- Principio 1: los estudiantes son el centro del proceso. El resto de los componentes, tales como docentes o recursos, están dispuestos alrededor de estos. Teniendo esto en cuenta, cabe insistir en la importancia de partir de una situación problemática que sea importante para los alumnos y se sientan motivados para resolverla.
- Principio 2: el proceso de aprendizaje gira entorno a las actividades, no a la enseñanza magistral.
- Principio 3: formación continuada en ABI por parte del docente.
- Principio 4: en lo referente a la evaluación, se enfatiza en valorar el desarrollo de habilidades en lo que respecta al procesamiento de la información, comprensión conceptual y resultados.

Tomando como base estos principios, se elabora una tabla cuyas categorías de observación son elaboradas a partir de dichos principios. (Anexo IV).

Observación sobre el DUA

El Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST) (2018) marca unas pautas, directrices y puntos de control en base a los principios del DUA. En el Anexo V, se puede observar la tabla de observación elaborada tomando como fuente de referencia la citada página web. La tabla consiste en una *check list* de cada uno de los puntos de control de los principios del DUA, que se concreta en una escala de valoración.

8 EXPOSICIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se expone una idea global del contexto del aula de Molinos de Duero. Posteriormente, se realiza el análisis de los datos recogidos a través de las tablas elaboradas y, buscando la máxima veracidad y validez, se ejemplifican algunas de las cuestiones haciendo alusión al diario de campo.

8.1. CONTEXTO DEL AULA DE MOLINOS DE DUERO

Molinos de Duero es un pueblo ubicado en la comarca de Pinares (Soria). El centro de esta localidad se encuentra dentro del Colegio Rural Agrupado (C.R.A.) junto con Vinuesa, localidad colindante a 4 km de distancia, siendo esta “cabecera de C.R.A.”.

El colegio de Molinos de Duero cuenta con dos aulas en el curso 2021/2022, estando matriculados 17 alumnos en total. En una de ellas se encuentran agrupados los alumnos de Educación Infantil (7) y 1º de Educación Primaria y, en la otra, los alumnos de la etapa de Educación Primaria (10). El estudio de caso se realiza sobre el aula de Primaria.

A nivel de infraestructura, el centro cuenta con dos plantas, 3 aulas y 1 baño. Cabe destacar que este centro cuenta con un patio de recreo constituido por una gran zona verde, que comunica con el parque público y con las instalaciones deportivas que este ofrece, pista de pádel y pista de fútbol/baloncesto, que se utilizan en el recreo como en las sesiones de educación física. La distribución del espacio en el aula de Educación Primaria se puede observar en el Anexo VI. Los recursos materiales del centro, y por tanto del aula que ocupa el caso, son: proyector, pizarra digital, clásica, de pentagramas e interactiva portátil con ordenador integrado, 2 ordenadores de mesa y 4 mini – portátiles.

Por último, hacer hincapié en que se trata de un aula multinivel en la que conviven 4 alumnos de 3º, 1 de 4º, 1 de 5º y 4 de 6º. Hay diferentes niveles de competencia curricular y de desarrollo, pero cabe reseñar que hay dos alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE) y ambos son pertenecientes al grupo IV (Dificultades de aprendizaje y/o bajo rendimiento escolar) tal y como recoge el ATDI. Más concretamente, tienen dificultad en el aprendizaje de la lectoescritura, lo que supuso para uno de ellos la medida extraordinaria de la repetición de 1º de Educación Primaria. Ambos reciben 2 horas semanales de Pedagogía Terapéutica (PT) y, uno de ellos, también 2 horas de Audición y Lenguaje (AL).

8.2. ANÁLISIS DE DATOS SOBRE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL AULA DE MOLINOS DE DUERO

Se aportan, a continuación, los resultados y el análisis de las metodologías activas seleccionadas y del Diseño Universal de Aprendizaje en base a las categorías comentadas. Se indica si se observan los ítems propuestos, así como la valoración en la escala, en aquellos que la tienen.

Aprendizaje Basado en Competencias

A continuación, se realiza el análisis de la escala de valoración a través de la cual se observa el ABC (Tabla 3).

Tabla 3

Escala de valoración para la observación del ABC

DOCENTE COMO FACILITADOR				
	1	2	3	4
Organizar el aprendizaje de forma intencionada para el desarrollo de las competencias.				X
Diseñar el desarrollo temático mediante actividades acordes al método.			X	
Implementar el currículo como forma de desarrollo de competencias y habilidades para los alumnos.				X
Proponer proyectos de investigación dirigida.		X		
Plantear el proceso de enseñanza – aprendizaje como una investigación-acción.		X		
PRESENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES				
	1	2	3	4
Presentar las actividades de forma atractiva y motivadora.			X	
Fomentar la toma de decisiones dentro del aula y en el desarrollo de las actividades.			X	
Facilitar de forma pertinente la información necesaria para que los alumnos sean capaces de contrastarla con la de elaboración propia.			X	
Contribuir a las interacciones entre alumnos, aula, instituciones y medio.				X
Actuar como agente experto en caso de ser necesario.				X
EVALUACIÓN				
	1	2	3	4
Utilizar la evaluación como instrumento de aprendizaje.				X

Evaluar saberes, destrezas, actitudes y valores.	X
Establecer la autoevaluación.	X
Diseñar y emplear efectivamente diversas formas de evaluación.	X
Tomar como base el resultado, pero también en el desempeño.	X

Nota: (1) Nunca, (2) A veces, (3) Regularmente, (4) Siempre

Fuente: elaboración propia

El ABC pretende que, a lo largo del proceso de aprendizaje del alumnado, se tengan en cuenta todas y cada una de las competencias clave (anteriormente citadas) y que se desarrollen a través de las actividades.

En este caso se perciben tres grandes categorías de observación: el docente en su papel de facilitador del aprendizaje, la presentación de las actividades y la evaluación.

El docente como facilitador es conocedor experto de las competencias básicas que deben desarrollar los alumnos de un aula de Educación Primaria, así como del nivel de desarrollo que deben tener en cada uno de los cursos. De este modo, el diseño e implementación curricular de los temas, de cada tema, de cada curso, es con arreglo a una serie de descriptores competenciales, elaborados por el docente a partir de cada una de las competencias. Tal y como se puede observar, este trabajo supone una gran inversión temporal puesto que no siempre es fácil que todas las competencias tengan cabida en el desarrollo de un tema. Por último, es muy complejo plantear el proceso de enseñanza - aprendizaje como una investigación, más si cabe, en los cursos más bajos; sin embargo, sí tiene su espacio puesto que, mientras los alumnos de más edad sí pueden ejecutar este tipo de actividades, se trabaja de otro modo con los alumnos menores.

En lo que respecta a la presentación de actividades, no siempre puede ser de un modo motivador para todo el alumnado, pero sí se busca satisfacer los gustos particulares de cada uno cuando es posible. Un buen ejemplo de ello es la realización de una jornada de talleres sobre la primera vuelta al mundo de Magallanes y Elcano (página 17 del diario de campo), cuestión que llama mucho la atención de un alumno en concreto y por el que se ha realizado la actividad; todos los demás se ven beneficiados y él se siente muy motivado, no solo en ese momento, sino que su actitud se mantiene positiva en otras áreas también.

Otro punto importante de análisis de las actividades es la relación entre el aula, instituciones y medio. Particularmente, se trata de un entorno con mucho potencial

educativo y que se explota al máximo: desde la realización de salidas (página 15), sesiones en el patio/jardín del centro, hasta la realización de talleres y jornadas aprovechando la cultura de la zona (jornada de Los Carreteros). Esto tiene su reflejo en cómo el alumnado afronta el aprendizaje. En el desarrollo de la unidad didáctica “La Salud” que se expone en el Anexo I (ya citado), el alumno relacionaba de forma continua la salud, tanto física como mental y social, con su alrededor, con poder salir a jugar, a pescar, con sus amigos (el mencionaba que cuando va a la ciudad de su madre, no puede salir solo y eso no le gustaba).

En lo que concierne a la evaluación, se observa que el alumnado es plenamente consciente de que la evaluación es una herramienta del aprendizaje. Se debe evaluar para concluir en una calificación y, pese a no ser lo más importante, ellos lo ven como tal. De este modo, el tutor les hace ver en reiteradas ocasiones que el trabajo diario tiene un gran peso y que no solo cuenta lo que se plasma en el papel a la hora de examinarse, sino que su actitud también es importante. Además, pone de manifiesto abiertamente las diversas (y efectivas) formas de evaluación que utiliza, por lo que los alumnos son conocedores de las mismas. Un ejemplo de ello es la frecuencia con la que el tutor señala a los alumnos la importancia de tener ordenadas sus fichas ordenadas y a mano, ya que, al finalizar el trimestre, él se las pide para observar el desarrollo y el desempeño de las mismas (página 7). También es interesante reseñar el uso de diferentes formas de evaluación, por ejemplo, en el caso de un *speaking* de inglés, los alumnos tuvieron que formar un circuito simulando una ciudad y sus calles en todo el patio; el maestro se dejaba guiar por las indicaciones de cada alumno para llegar hasta un sitio determinado.

Por último, el planteamiento de las actividades como una investigación debería ser más habitual ya que tiene muy poca presencia en el aula como menciona el profesor en alguna conversación sobre el tema. Sí tiene más presencia el presentar las actividades de forma motivadora, pero no sucede siempre puesto que, como el mismo dice, “no todo puede ser super motivador, hay actividades que tienen que hacerlas de un modo concreto. La sintaxis en 6º es muy difícil presentarla de forma motivadora, una vez que la controlan, se pueden hacer muchas más cosas”. Del mismo modo, los alumnos tienen voz en la toma de decisiones, pero no en todas. Por ejemplo, tienen opciones y pueden elegir una u otra actividad.

Aprendizaje Basado en el Pensamiento

El *Thinking Based Learning* (TBL) o Aprendizaje Basado en el Pensamiento, busca la reflexión de “pensar cómo pensar”, o lo que es lo mismo, ser conscientes que lo que se piensa y reflexionar sobre ello. Para su aplicación en el aula, en este caso, se han seleccionado el análisis rutinas de pensamiento (Tabla 4).

Tabla 4

Observación de rutinas de pensamiento en el aula

1. “Veo – pienso – me pregunto”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		3º - 4º
Lengua		Semanalmente	X	
Ciencias Naturales	X	Mensualmente		
Ciencias Sociales				
2. “Explica – apoya – cuestiona”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		Todos
Lengua	X	Semanalmente	X	
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				
3. “Genera – ordena – relaciona - elabora”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		Todos
Lengua		Semanalmente		
Ciencias Naturales		Mensualmente	X	
Ciencias Sociales	X			
4. “Puente 3-2-1”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas	X	Diariamente		5º - 6º
Lengua		Semanalmente	X	
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				

Fuente: elaboración propia

Se han observado 4 rutinas de pensamiento esencialmente a lo largo del periodo. La primera “Veo – pienso – me pregunto” se utiliza con alumnos de 3º y 4º, para la observación de fenómenos naturales y reflexión y estudio sobre los mismos. Por ejemplo,

la observación de unos narcisos plantados en el jardín y su crecimiento. También, el fenómeno calima que todos desconocían y dio lugar a una buena explicación sobre fenómenos meteorológicos poco comunes (página 8).

En cuanto a “Explica – apoya – cuestiona” se utiliza sobre todo en la asignatura de lengua, en la comprensión de textos escritos y se aplica a todos los cursos. Al principio de cada tema, hay una lectura con sus respectivas cuestiones de comprensión lectora, pero siempre se trata de ir más allá; por ejemplo, una lectura con 3º sobre el cuidado del entorno y la importancia de los árboles, llevó a los alumnos a cuestionarse sobre la necesidad de cortar los pinos que hay en la zona, si es bueno o malo y porqué es necesario.

“Genera – ordena – relaciona – elabora” es una rutina de pensamiento que se adapta perfectamente a ciencias sociales. Se hace tremendamente complejo explicar ciencias sociales a 4 cursos diferentes en las dos sesiones semanales con las que se cuenta. Mediante el uso de esta rutina, los alumnos, cada cual, a su nivel, obtienen diferentes productos finales. Por ejemplo, la forma de gestionar el último tema de la asignatura fue la siguiente: en 3º, un *lapbook* sobre las etapas de la historia, en 4º, sobre la Prehistoria, en 5º, sobre la Edad Media y, en 6º, elaboran, por parejas, unos *power point* para presentar los sectores económicos en España (página 17).

Por último, “Puente 3-2-1” se utiliza en matemáticas con 5º y 6º. Son los cursos más altos y se preparan para salir al instituto; sobre todo 6º, no cuenta con gran cantidad de contenidos nuevos, sino que la gran mayoría ya los han visto a lo largo de toda la etapa; a través de esta rutina de pensamiento, se sabe la base de la que se parte en cada nuevo tema y las posibilidades de ampliación de temario. Por ejemplo, los alumnos de 6º ya deben conocer todos los contenidos base por lo que Juan les pide escribir 3 ideas principales (una sobre figuras planas, otra sobre cuerpos geométricos y otra sobre medidas de cada una de ellas), después, 2 preguntas que les surjan (presumiblemente serán sobre áreas y volúmenes, es decir, sobre la medida) y, por último, 1 comparación. Los 4 alumnos llevan esta comparación a masa y volumen de lo visto en ciencias naturales (página 11).

Cabe destacar que lo descrito es general y que todos los cursos pueden realizar cualquiera de las rutinas si así se plantea; no obstante, realizar estas rutinas en otras asignaturas e incluso con mayor frecuencia, podría resultar beneficioso para el aprendizaje de los alumnos.

Por último, es reseñable que, también se incluyen como rutinas de pensamiento, una sesión de lectura, una sesión de dictado y una sesión de cálculo mental semanales con todos los alumnos. Aunque en estos casos, dar más importancia a la metacognición, es decir, que los alumnos sean conscientes de por qué son necesarias, más allá de “mejorar en esas áreas”, sería ideal para aumentar la significatividad de las rutinas de pensamiento.

Aprendizaje Basado en la Investigación

El ABI pretende, como se viene explicando, acercar los procesos y actitudes científicas al aula. Siendo aplicable con mayor o menor facilidad a cualquier área de estudio, a la que más se aplica directamente y, particularmente en Educación Primaria, es al desarrollo de la competencia científica.

La tabla 5 muestra los principios y categorías de observación mediante la cual se analizará esta metodología en el aula de Molinos de Duero.

Tabla 5

Tabla de observación del uso de ABI en el aula

Principio 1: estudiantes como centro del proceso	
	SI / NO
Tiene en cuenta los gustos e intereses de los estudiantes para plantear actividades motivadoras.	SI
Se hace alusión a la experiencia real del alumnado y a su contexto más cercano para resolver problemas reales	SI
Se evidencian las ideas previas del alumnado para clarificarlas y/o intercambiarlas	SI
Fomenta la implicación del alumnado.	SI
Propone roles dentro del grupo/aula.	SI
El alumnado es consciente del uso de procesos y actitudes científicas.	SI
Principio 2: actividades	
	SI / NO
Las actividades del alumnado son el centro del funcionamiento de las sesiones.	SI
La explicación del docente es una parte fundamental en la secuencia de enseñanza	SI
El diseño de las actividades va encaminado a la autonomía del alumno en la resolución de problemas.	SI
Plantea actividades acordes con la metodología científica (análisis crítico, experimentación interpretación de datos...)	SI
El alumnado es partícipe en la elección de las actividades que se van a realizar.	SI

Contribuye a las interacciones entre alumnos, aula, instituciones y medio.	SI
Las actividades incluyen experiencias reales y significativas y se utilizan situaciones problemáticas como parte central del aprendizaje.	NO
Principio 3: formación / conocimientos del docente	
	SI / NO
El docente es conocedor de la metodología ABI.	SI
Actúa como guía en el proceso.	SI
El docente actúa como agente experto en caso de ser necesario.	SI
Aplica la metodología ABI premeditadamente.	NO
Se aplica la metodología en momentos o actividades puntuales, pero no se sigue a lo largo de una investigación completa.	SI
El docente plantea actividades y recursos para la investigación en el aula.	SI
Principio 4: evaluación	
	SI / NO
Utiliza la evaluación como instrumento de aprendizaje.	SI
Evalúa conocimientos (saberes, destrezas y actitudes) y también el proceso.	SI
Diseña y emplea efectivamente diversas formas de evaluación.	SI

Fuente: elaboración propia

Las ciencias naturales en esta aula se dan en inglés, excepto un alumno que las cursa en castellano, por lo que se ve dificultada la tarea de la inmersión en la investigación escolar.

Para determinar si se sigue la metodología ABI se observan dos cuestiones: en primer lugar, como clave para este método, si se parte o no de situaciones problema que son resueltas siguiendo la secuencia didáctica propia indicada anteriormente y, en segundo lugar, si se cumplen los principios metodológicos marcados.

A simple vista, en la tabla de observación, se ve que sí se dan las acciones que conforman los principios metodológicos del ABI. Profundizando un poco más, cabe resaltar que el punto ineludible de la metodología no se observa: no se parte de una situación problema. La forma de abordar la teoría es eminentemente tradicional, aunque se incluyan explicaciones diversas en función de las necesidades del alumnado. Esto indica que ni se parte de una situación problema ni se van abordando los conocimientos a raíz de este.

A continuación, se expone el análisis de los ítems más importantes de la tabla de observación:

Los estudiantes como centro del proceso. El alumnado está motivado y el docente busca la máxima motivación a la hora de comenzar las unidades; él conoce a los alumnos y trata de presentar los contenidos de una forma atractiva en base a sus gustos, aunque no siempre es posible. Además, de forma totalmente intencionada, realiza preguntas buscando que los alumnos expresen sus ideas y conocimientos sobre el tema para saber cuál es el punto de partida. Esto lo hace de forma oral a través de preguntas y promoviendo el debate entre ellos para fomentar la expresión oral, ya que sabe que es una habilidad que todos necesitan trabajar.

El modo de presentar los contenidos es variado; unas veces los alumnos investigan sobre ello, otras van leyendo y anotan sus dudas de forma previa a una explicación y otras, es necesaria una explicación más visual. Por ejemplo, a la hora de explicar el sistema circulatorio, movió a los alumnos y le dio una función a cada uno, unos eran los pulmones, otro el corazón, otros algunos órganos y, la alumna a la que más le costaba comprender el concepto, la sangre. Hizo que los que actuaban de pulmones dieran a la niña que hacía de sangre unas tizas azules (“cargadas de oxígeno”), esta se la daría al corazón y el corazón la empujaba a otros órganos. El último órgano le daba tizas rojas (“cargadas de dióxido de carbono”) y la empujaba hasta los pulmones de nuevo, donde cambiaba tizas rojas por azules (página 16). De este modo, todos los alumnos se vieron implicados en la explicación. Además, un gran beneficio que surge de este tipo de acciones es la implicación de todos los alumnos y de diferentes cursos; los alumnos de 5º y 6º conocían este concepto, para ellos era como un repaso, lo cual es muy útil, pero también hace que los menores beban de sus conocimientos. Un alumno de 6º comentó, cuando la sangre pasaba por los riñones (que era el último órgano del esquema) que ahí la sangre también dejaría sustancias de deshecho, lo que dio pie a comentar esta función. Independientemente de que los alumnos de cursos inferiores deban o no conocer este contenido, algunos son capaces de retener esa información y asimilarla. Esta simbiosis es muy frecuente.

La organización se centra en las actividades, ya sean orales, escritas, individuales, colaborativas o requieran unos u otros materiales. El alumnado en esta aula es muy autónomo; al fin y al cabo, la necesidad de atender a un alumnado de tan variada edad genera autonomía, los alumnos son conscientes de que no están solos y el egocentrismo típico de las edades más bajas se gestiona mejor. Los alumnos de 6º se autocorrigieron de

forma habitual, sobre todo en matemáticas y ciencias naturales, ya que las respuestas son más cerradas que en otras áreas como lengua. El profesor da una hoja con las respuestas y uno de los alumnos dirige la corrección.

En referencia a la realización modelos y experimentos que ayudan a la comprensión de los conceptos, también es muy habitual, si bien solo se realizan cuando el docente detecta la necesidad por parte de algún alumno. Por ejemplo, la realización del experimento de electrólisis ya que es un concepto muy abstracto y complejo. A través del experimento, que consistió en la electrólisis del agua, es decir, la descomposición del agua en dos gases: hidrógeno y oxígeno, se consiguió que los alumnos entendieran este cambio químico.

Haciendo alusión a lo citado anteriormente, todos los alumnos observaron y participaron en el experimento. La explicación iba dirigida fundamentalmente a 6º, no obstante, fue una grata sorpresa observar que varios alumnos de cursos inferiores comprendieron la situación que se estaba produciendo.

El entorno de esta aula, tanto natural como cultural, es propicio para incluir las citadas experiencias reales propias de esta metodología. Desde tener el medio a disposición continua para observarlo (crecimiento de plantas, observación de insectos y animales) hasta la realización de actividades y/o talleres. Un buen ejemplo de ello es la realización de un taller sobre los carreteros. Aprovechando que el pueblo fue un importante enclave de carretería, la Cabaña Real de Carreteros ofreció una charla sobre cómo construían los carreteros sus cabañas y la extracción de la pez y su gran importancia para la navegación. Todo ello, que generó gran interés por parte de los alumnos, condujo a la idea de la explotación natural de los productos que ofrece la naturaleza, de una forma sostenible y dañándola lo menos posible (página 17).

En base al análisis que se expone, se puede determinar que no se trabaja con esta metodología, no se parte de una situación problema ni se observa la secuencia didáctica propia del ABI. No obstante, se ha observado que sí se siguen los principios básicos de la metodología y una secuencia didáctica esencialmente constructivista, en la que se trata de extraer las ideas previas del alumnado, dar significatividad a los contenidos, motivar, ofrecer variedad en la forma de las explicaciones y realización de experimentos para trabajar conocimientos científicos y complementar las explicaciones teóricas. Se

fomentan actitudes como reflexión, el análisis crítico o la curiosidad, así como procedimientos científicos como la experimentación y la comunicación.

En síntesis, en el caso que nos ocupa, no se utiliza una metodología ABI, propiamente dicha, si bien se observan actividades y estrategias metodológicas encaminadas al desarrollo de CMCT.

Diseño Universal de Aprendizaje

Como se menciona anteriormente, las metodologías activas estudiadas sirven de hilo conductor para avanzar hacia el DUA (Tabla 6).

Tabla 6
Check list y escala de valoración para la observación del DUA

Principio: proporcionar múltiples formas de implicación/motivación.		SI / NO
POR QUÉ SE APRENDE	– Proporcionar tanta autonomía al alumnado como sea posible.	SI
	– Permitir que los alumnos participen en el diseño de actividades.	SÍ
	– Involucrar al alumnado en la concreción de los objetivos.	NO
	Reclutamiento e interés: optimizar la elección individual y la autonomía.	
		1 2 3 4
	– Variar las actividades y fuentes de información.	SI
	– Ofrecer actividades que con contexto y resultado reales.	SI
	– Diseñar actividades que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.	SI
	– Incluir actividades que fomenten la resolución creativa y respuesta personal.	SI
	– Fomentar la autorreflexión.	SI
Mantener el esfuerzo y la persistencia: valorar la relevancia, el valor y la autenticidad.		
	1 2 3 4	
– Crear un clima de aceptación y apoyo en el aula.	SI	
– Variar el nivel de novedad incluyendo elementos que creen rutinas (horarios, calendarios, cronómetros) y rompiéndolas.	SI	
– Involucrar a todos los alumnos en las discusiones del aula.	SI	
Autorregulación: minimizar las amenazas y distracciones.		
	1 2 3 4	
Principio: proporcionar múltiples formas de representación.		SI / NO
QUÉ SE APRENDE	– Exponer la información en formatos flexibles.	SI
	Percepción: ofrecer formas de personalizar la visualización de la información.	
	1 2 3 4	
– Uso de subtítulos.		NO

	– Inclusión de diagramas visuales, dibujos o gráficos.	SI
	– Proporcionar transcripciones de vídeos o audios.	NO
	– Utilización y fomento del lenguaje no verbal.	SI
	Lenguaje y símbolos: ofrecer alternativas de información auditiva.	
	1 2 3 4	
	– Proporcionar descripciones para las imágenes o gráficos.	SI
	– Utilización de objetos táctiles para la representación de conceptos.	SI
	– Proporcionar modelos físicos y espaciales.	SI
	Comprensión: ofrecer alternativas de información visual.	
	1 2 3 4	
Principio: proporcionar múltiples formas de acción y expresión.		
		SI / NO
CÓMO SE APRENDE	– Ofrecer materiales que permitan interactuar.	SI
	– Variar las herramientas y entornos permitiendo que sean accesibles para todos.	SI
	– Utilización de dispositivos accesibles (tecnologías de asistencia tales como uso de comandos, teclados alternativos, pantallas táctiles...)	SI
	Medios de acción física	
	1 2 3 4	
	– Proporcionar y permitir diferentes modalidades de expresión.	SI
	– Resolver problemas utilizando estrategias variadas.	SI
	– Utilizar modelos manipulables (bloques, modelos en 3D...).	SI
	– Ofrecer multitud de ejemplos.	SI
	– Usar diferentes fuentes para facilitar la búsqueda.	SI
	Formas de expresión y comunicación	
	1 2 3 4	
	– Practicar en el establecimiento de metas auténticas y que supongan un reto.	SI
– Proporcionar herramientas que permitan formular planes de resolución razonables para alcanzar dichas metas.	SI	
– Permitir los procesos flexibles para la gestión de los recursos y la información.	SI	
– Analizar el progreso del alumnado a lo largo del tiempo y que sirva de punto de construcción.	SI	
Funciones ejecutivas		
1 2 3 4		

Fuente: elaboración propia a partir de <https://www.cast.org/>

Nota: (1) Nunca, (2) A veces, (3) Regularmente, (4) Siempre.

A la luz de los resultados que nos ofrece el análisis de las diferentes categorías dentro de cada uno de los principios que componen el Diseño Universal de Aprendizaje, se puede determinar lo siguiente:

Siempre o casi siempre se cumple con el principio de proporcionar múltiples formas de implicación/motivación. Se trata de acciones que guían hacia una mayor implicación del alumnado. Un buen ejemplo de ello es el hecho de romper la rutina, en este caso, se hizo introduciendo un objeto nuevo y llamativo (página 6). Se trata de una camiseta que, cuando el alumno se la pone y es enfocado con la tableta, permite observar los aparatos y sistemas de los propios alumnos. Es una actividad muy motivadora, que hace que los alumnos estén inmersos en el aprendizaje. Otro objeto de uso común en esta aula son las gafas matemáticas: se trata de unas gafas en cuyo interior se aloja el móvil y tienen diferentes juegos, que implican mayor o menor dificultad, y la forma de utilizarlas es mediante el movimiento del alumno. Solo pueden ser utilizadas de uno en uno, por lo que se usan cuando uno acaba, o para repasar, sobre todo, cálculo mental. En esta línea, no se puede obviar la utilización de un cubo holográfico con multitud de temáticas, desde los planetas y estrellas, hasta las capas de la tierra, pasando por temas de ciencias naturales como la fotosíntesis. Una vez más, es reseñable la gran utilidad de estos materiales y la motivación que supone para los alumnos, no solo por ser novedosos, sino también por la utilización de la tecnología.

Siempre o casi siempre se ofrecen múltiples formas de representación. Si bien es cierto que no sucede en todas las actividades realizadas puesto que no se requieren, en las que es necesario sí se dan. Por ejemplo, ofrecer la información a los alumnos a través de *power point* editables para que lo acomoden a sus necesidades, incluir dibujos o gráficos en explicaciones de conceptos complejos o utilizar herramientas accesibles para todos, como puede ser la pantalla interactiva. Es algo que se hace regularmente y en la mayoría de los temas; el maestro les da un resumen del tema a través de la aplicación *Teams* y es totalmente modificable por ellos.

Siempre se ofrecen múltiples formas de acción y expresión. Se permite al alumnado resolver los problemas utilizando sus propias estrategias (por ejemplo, resolver un problema matemático de dos formas diferentes o utilizar el algoritmo que más se adapte a su modo de trabajar).

Asimismo, se procura la realización de los experimentos o experiencias pertinentes (páginas 6 – 7). Las dos sesiones de experimentos fueron, inicialmente, para la explicación de la separación de mezclas y se llevó a cabo la filtración, evaporación y cromatografía en capa fina de tinta, además de otros experimentos a modo de

demostración para sembrar la semilla de la curiosidad en los alumnos. En otra sesión, se llevó a cabo la electrólisis del agua (página 16), ya que los alumnos de 6º no comprendían el abstracto concepto.

Además, se trata trabajar con modelos en 3D que faciliten la comprensión de conceptos abstractos (abanico de los ángulos o cubo holográfico). También se ofrecen modelos de gestión de recursos y de información, como una guía para la correcta ordenación del cuaderno de trabajo, teniendo en cuenta que este es una herramienta de aprendizaje y que, a través del mismo, pueden ir observando su progreso a lo largo del tiempo.

Resulta interesante destacar que el motivo por el que, por ejemplo, el punto de control “ofrecer alternativas a la información auditiva” (uso de subtítulos o transcripciones de vídeos) no tiene reflejo en esta aula, es que no hay ningún alumno que lo requiera. En caso de ser necesario, se realizarían las acciones pertinentes.

En suma, se puede determinar que se llevan a cabo, en mayor o menor medida, todas las pautas y acciones estipuladas para la consecución de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, pese a que no se especifique oficialmente que se trabaja bajo el paraguas de este modelo.

9 CONCLUSIONES

A lo largo del presente estudio se trata de dar respuesta a dos preguntas de investigación planteadas inicialmente: ¿Son las escuelas rurales un entorno que ofrece oportunidades para la innovación? Y ¿surge la necesidad de innovar para atender adecuadamente al proceso de enseñanza - aprendizaje que requiere cada uno de los niveles que hay dentro de una misma aula?

¿Son las escuelas rurales un entorno que ofrece posibilidades para la innovación?

La mayor fortaleza y oportunidad que ofrece es el reducido número de alumnos y de diferentes edades. 10 alumnos entre 8 y 12 años que son capaces de trabajar juntos, surgiendo problemáticas clásicas del trabajo en equipo, pero resolutivos al tiempo. Así pues, el aula multinivel y el bajo número de alumnos son dos factores de especial relevancia y rasgos diferenciales del aula de Educación Primaria de Molinos de Duero, que conducen a la afirmación de que sí, es un entorno ideal para la innovación. Todo ello, ofrece la posibilidad de realizar actividades muy variadas aprovechando esta capacidad de cooperación y colaboración en la que el aprendizaje es recíproco

El Aprendizaje Basado en el Pensamiento, Aprendizaje Basado en Competencias y Aprendizaje Basado en Indagación son metodologías activas que se han analizado en esta investigación.

Campos Arenas (2017) señala al estudiante como centro del aprendizaje en todas ellas, lo que implica que su autonomía va en aumento, así como su capacidad de resolución de problemas. Como se puede observar en los resultados, el TBL y ABC tienen una presencia considerable en el aula, mientras que el ABI solo tiene una presencia parcial, ya que, pese a que sí se siguen algunas de las pautas de la secuencia didáctica, no se parte de una situación problema y no se puede considerar que se siga esta metodología. La metodología más utilizada y en la que se basan todas las unidades didácticas que se llevan a cabo, es el ABC. La gama de actividades, en relación con el medio, a disposición del proceso del aprendizaje es amplia, por lo que la ejecución de las estrategias se ve beneficiada.

En referencia a la detección de posibilidades de implantación del Diseño Universal de Aprendizaje, se observa que se trata de motivar al alumnado de diversas formas, fomentando la autonomía y el valor del trabajo, ofreciendo diferentes formas de representación y dando posibilidades de acción y expresión variadas. Todo ello conduce

a la educación inclusiva real exigida como principio fundamental de la educación (Art. 4.3 de la LOE - LOMLOE). En base a estos resultados, se puede concluir que es un modelo que actualmente está presente en esta aula.

En esta tesitura, el contexto que ofrece el aula de Molinos de Duero, teniendo en cuenta el entorno y las características del alumnado y del maestro tutor, es privilegiado e idóneo para la innovación y el uso de metodologías activas, así como para la puesta en práctica del Diseño Universal de Aprendizaje. Los alumnos de esta aula tienen una gran capacidad de autonomía, son pacientes y hábiles para aprovechar el tiempo, además de que son capaces de colaborar y cooperar independientemente de su edad.

En suma, el docente debe trabajar para dar respuesta a las necesidades de todos y cada uno de los alumnos, encontrando en la innovación educativa dicha respuesta, si bien supone un gran esfuerzo por parte del docente y una fuerte inversión de horas de trabajo para el diseño de actividades con las características citadas en cada una de las metodologías.

¿Surge la necesidad de innovar para atender adecuadamente al proceso de enseñanza - aprendizaje que requiere cada uno de los niveles que hay dentro de una misma aula?

No, no es estrictamente necesario innovar para atender a todos los alumnos: siguiendo un estilo tradicionalista, sería tan “sencillo” como dividir el tiempo de una sesión entre el número de cursos que hay y dedicarle unos minutos a cada uno. Sin embargo, la innovación sí que es necesaria, útil y ventajosa, para dar respuesta a todas las necesidades de un alumnado tan diverso, no solo por las necesidades educativas que se presentan en dos de los alumnos, sino también las inherentes a tener 10 alumnos de diferentes edades en una misma aula.

En base a los resultados obtenidos, se puede determinar que la enseñanza individualizada que ofrece esta escuela rural, gracias al conocimiento del docente sobre los alumnos y la relación entre ambos miembros del proceso educativo suponen una gran fortaleza. El mero hecho de tener en cuenta la motivación del alumnado y que este sea el centro del proceso, hace del proceso de enseñanza - aprendizaje algo significativo. Como señala Alba (2018), el conocimiento sobre los tipos de redes neuronales y los procesos de aprendizaje en los que se basan las metodologías innovadoras tratadas, repercuten en el modo de enseñar y, por ende, facilitan el aprendizaje.

En lo que respecta al papel docente, se evidencia y justifica la carga laboral que ostenta su figura en el ámbito rural y en el contexto de la innovación. La ratio de alumnos en el ámbito rural es característicamente baja como se observa en el caso de estudio; no obstante, las diferentes edades y, por tanto, necesidades que conviven en una misma aula supone un incremento de la complejidad de la labor docente. En este sentido, la ORDEN EDU/43/2022 dirigida a la mejora de la calidad de las condiciones laborales del personal docente, que implica una bajada de las ratios mínimas y máximas y flexibilidad en el establecimiento de unidades, supone un punto de inflexión en las posibilidades de trabajo, así como en la propia motivación docente, mencionada por Schiefelbein (1992, como se citó en Vera Bachman et al., 2012).

El contexto de la innovación en lo que se refiere al papel docente, hace que se dé un cambio significativo, de rol de transmisor de conocimientos a guía del aprendizaje, lo que supone, por un lado, la necesidad de una buena formación tanto a nivel conceptual como a nivel pedagógico y, por otro, una alta capacidad organizativa y estratégica para lograr el correcto funcionamiento de tan complejo mecanismo.

En referencia a la atención a la diversidad que, como se viene especificando anteriormente, no solo se hace referencia al alumnado con necesidades educativas, sino a todos los alumnos (diferentes formas de aprender, diversos ritmos de aprendizaje, edades variadas), las metodologías activas tratan de dar cabida a todo tipo de diversidades. El docente conoce a los alumnos, sus gustos, sus fortalezas y debilidades y las formas de trabajo que mejor se adaptan a cada uno, por lo que se ha podido observar que la educación es totalmente individualizada ya que tiene todo esto en cuenta. Desarrollar todas las competencias, trabajar a través de la motivación del alumnado, incluir rutinas de pensamiento en el desarrollo de las sesiones y, en síntesis, que el alumno sea el centro del proceso, es una compleja tarea que requiere de mucho tiempo, esfuerzo y organización previa.

Por último, en relación al entorno como recurso didáctico para la enseñanza de las ciencias naturales, se puede ultimar en que el entorno natural en el que se encuentra ubicada el aula de estudio tiene un alto potencial en relación con el desarrollo de la competencia científica. Si bien es cierto que no se ha explotado todo lo que sería posible, se echa mano de él en numerosas ocasiones, tanto para hacer actividades en un entorno diferente al aula habitual, como para explorar fenómenos naturales incluso sin salir del

recinto escolar. La realización de sesiones en el exterior, las salidas para observar el medio, para recoger muestras o, simplemente, como un aula más del centro, benefician el proceso de enseñanza - aprendizaje tanto de las ciencias naturales, como en general.

En síntesis, las características del aula de Educación Primaria de Molinos de Duero junto con su entorno conforman el marco idóneo para la innovación, siendo esta totalmente necesaria para ofrecer al alumnado una educación de calidad, que responda a sus necesidades, adaptándose a las circunstancias inherentes al medio. El Diseño Universal de Aprendizaje encuentra en esta aula rural, como expresa Boix (2004), “*una comunidad interesada, motivada y abierta a las innovaciones*”, en la que se da una inclusión real gracias al cumplimiento de los principios básicos del modelo.

LIMITACIONES Y OPORTUNIDADES

A continuación, se presentan las limitaciones encontradas a lo largo de la investigación y algunas oportunidades derivadas de ellas.

La primera limitación encontrada surge del propio estudio de caso. El desconocimiento de la materia ha supuesto la necesidad de una revisión continua de la teoría sobre los estudios de caso por lo que el proceso de investigación ha perdido fluidez. En relación con esto, aparece la oportunidad de realizar más estudios, por ejemplo, de investigación – acción, en la futura carrera profesional. Las categorías e indicadores confeccionado pueden servir o tomarse como base para investigaciones futuras.

La segunda limitación es el tiempo. El periodo de prácticas son 4 meses escasos, en los que se ha diseñado el estudio, recabado la información pertinente y extraído conclusiones. Una oportunidad que se hace patente a raíz del tiempo es, por ejemplo, la posibilidad de haber diseñado e implantado de una secuencia didáctica fundamentada en el ABI que, como se ha observado, no se hace en esta aula.

La tercera limitación hace referencia a la unicidad de la muestra. Únicamente se ha estudiado el caso del aula de Educación Primaria de Molinos de Duero, pese a que se hace referencia a la globalidad de las escuelas rurales en base a dos importantes características (aula multinivel y baja ratio), sería interesante contrastar los datos obtenidos con los de otros centros de características similares. En esta línea, otra oportunidad es la realización de una comparativa respecto a la innovación en centros rurales y en centros urbanos.

BIBLIOGRAFÍA

Admin, E. (1 de abril de 2019). *Rutinas de pensamiento, herramientas indispensables*. Elesapiens' Blog. <https://www.elesapiens.com/blog/rutinas-de-pensamiento-herramientas-indispensables/>

Alba Pastor, C. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje. Un modelo didáctico para proporcionar oportunidades de aprender a todos los estudiantes. *Padres y Maestros*, 374, 21 – 27. <https://doi.org/10.14422/pym.i374.y2018.003>

Alemañy Martínez, C. (2009). Integración e Inclusión: Dos caminos diferenciados en el entorno educativo. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (2). <https://ideas.repec.org/a/erv/cedced/y2009i223.html>

Argudín, Y. (2007). *Educación basada en competencias: nociones y antecedentes / Yolanda Argudín*. MAD.

Boix Tomás, R. (2004). *La escuela rural: funcionamiento y necesidades*. CissPraxis. <https://books.google.es/books?id=BUIxUFmyMakC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=true>

Bonwell, Charles, C. y Eison, James, A. (199d. C.). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>

Campos Arenas, A. (2017). *Enfoques de enseñanza basados en el aprendizaje*. ABP, ABPr, ABI y otros métodos basados en el aprendizaje. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/uva/70303?page=19>

Cañal de León, P. (1999). Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. *Revista Investigación en la Escuela*, 38, 15-36.

CAST. (8 de febrero de 2022). *About Universal Design for Learning*. CAST. <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>

Castán, Y. (2014). Introducción al método científico y sus etapas. *Metodología en Salud Pública España*, 6(3). <https://claustrouniversitariodeorientadoe.edu.mx/pedagogia-linea/introduccionalmetodocientificoysetapas.pdf>

Competencias generales y específicas. (s. f.). facultaddeeducacionsoria.org.
Recuperado 16 de mayo de 2022, de https://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/_documentos/edprimso_competencias.pdf

Conserjería de Educación (2012). ORDEN EDU/491/2012, de 27 de junio, *por la que se concretan las medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito de los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Castilla y León.*

Conserjería de Educación (2016). DECRETO 26/2016, de 21 de julio, *por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.*

Conserjería de Educación (2017). ACUERDO 29/2017, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, *por el que se aprueba el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022.*

Conserjería de Educación (2017). Instrucción de 24 de agosto de 2017 de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa por la que se modifica la instrucción de 9 de julio de 2015 de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, *por la que se establece el procedimiento de recogida y tratamiento de los datos relativos al alumno con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en centros docentes de Castilla y León.*

Conserjería de Educación (2022). ORDEN EDU/43/2022, de 24 de enero, *por la que se da publicidad al acuerdo de 24 de enero de 2022, de mejoras en las condiciones laborales del personal docente de centros públicos de enseñanzas escolares de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.*

Cuenca, M. (23 de diciembre de 2011). Objetivos de un CRA. CRA. <http://escuelasruralesagrupadas.blogspot.com/2011/12/objetivos-de-un-cra.html>

Universidad de Valladolid. (2021). *Guía docente Trabajo fin de grado – CC. Sociales, CC. Experimentales y Matemáticas.* Facultad de Educación de Soria. https://albergueweb1.uva.es/guia_docente/uploads/2021/407/40724/1/Documento.pdf

Investigación e Innovación Educativas: Técnicas Didácticas. (s. f.). Instituto Tecnológico de Monterrey.
http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abi/qes.htm

Jefatura del Estado (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Lacort Navarro, C. (2014). *La identidad del alumnado en la práctica docente diaria actual en un Colegio Rural Agrupado.* [Trabajo fin de grado]. UNIR, Huesca. Recuperado el 20 de mayo de 2020 de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2569/lacort.navarro.pdf?sequence=1>

Margalef García, L., Arenas Martija, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, (47), 13-31. <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf>

MECD (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, *por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.*

MECD (2015). Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, *por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.*

MEFP (2021). Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, *por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.*

MEFP (2022). Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, *por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.*

Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo.* Gedisa.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54111654/LIBRO-introduccion_al_pensamiento_complejo_Morin-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653649717&Signature=T6Q5Bp0lOtjaSKyxP3X3RgxImbSYPkyG~bG~ffjDGCZ27Us99YTEyhdp9pnE~v~t8B9gvd-G9IMMe8a4AnpeJZRfay3ef9clfiy-FqnpYRYXeVgPAR4ihxgRtn-la~obmUpUVBEYfAYb-TdTCgfgfnfN3eQtURMdSmvY6xGapWAwrn35WiA4iBe~taYf5yEkLKv73yLCiwY

LMkD6FGZd9axS0FBCo7c7UNxrYk1UKzkKVJfSEYu3mLLyUtwmE~smVttHc9jJdc
t3mNCk0ek4G5CvD790hqxgthQkQTWFxTl4gQ9aK4H1z3~ZWOONraZNPDUOjYr
WEdvCJHkOxynw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

OCDE. (2006). *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*.
<https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

Perkins, D. (2014). Prólogo. En Swartz, R., Reagan, R., Costa, a., Beyer, b., y Kallick, B., *El aprendizaje basado en el pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. (pp. 7 - 11). EDICIONES SM.

Planificación, Ordenación e Inspección Educativa (2010). Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, *por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León*.

Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.

Santos, L. (2011). Aulas Multigrado y Circulación de los Saberes: especificidades didácticas de la escuela rural. *Profesorado. Revista de Currículo y Formación del Profesorado*, 7(2), 72-79. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev152ART5.pdf>

Swartz, R. (2018). *Pensar para aprender. Cómo transformar el aprendizaje en el aula con el TBL*. EDICIONES SM.

Thinkö. (1 de septiembre de 2021). *Activa a tu clase con el Aprendizaje Basado en el Pensamiento*. <https://thinkoeducation.com/blog/aprendizaje-basado-en-pensamiento/>

Vera Bachmann, D., Osses, S. y Schiefelbein Fuenzalida, E. (2012). Las Creencias de los profesores rurales: una tarea pendiente para la investigación educativa. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 38 (1), 297 – 310. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000100018>

Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*.

Web del maestro. CMF. (3 de mayo de 2021). *Ayuda docente: Manual del Aprendizaje Basado en el Pensamiento con destreza.*
<https://webdelmaestrocmf.com/portal/ayuda-docente-manual-del-aprendizaje-basado-pensamiento-destreza/>

ANEXOS

ANEXO I. CONCRECIÓN CURRICULAR DE UNIDAD DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES DE 4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS						
			CCL	CMCT	CD	CSC	SIE	CAA	CEC
<p>•Enfermedades comunes que afectan a los aparatos y sistemas del organismo humano.</p> <p>•Hábitos saludables para prevenir enfermedades. La conducta responsable.</p> <p>•Protocolos de actuación ante accidentes escolares y domésticos.</p> <p>•La toma de decisiones: criterios y consecuencias. La</p>	<p>2. Describir las enfermedades más comunes y cómo afectan al organismo, así como relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo las repercusiones para la salud de su modo de vida.</p>	<p>2.1. Conoce y explica los principios de las enfermedades que afectan al ser humano, identificando las prácticas saludables y las medidas de prevención y cura.</p>	<p>Envía y recibe mensajes, orales y escritos, con el fin de explicar los principios de las enfermedades que afectan al ser humano (<i>actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre hábitos saludables y crucigrama de las enfermedades</i>)</p> <p>Elabora, envía y recibe mensajes orales y escritos</p> <p>(<i>“organizo mis ideas”</i>)</p>		<p>Analiza e interpretar la información que se obtiene, cotejar y evaluar el contenido de los medios de comunicación (<i>actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre hábitos saludables</i>)</p>	<p>Sabe que un estilo de vida saludable se relaciona con el bienestar personal y colectivo</p> <p>(<i>actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre hábitos saludables</i>)</p>		<p>Tiene la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje (<i>“organizo mis ideas”</i>)</p> <p>Reflexiona y aprende sobre sus hábitos (<i>actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre hábitos saludables</i>)</p>	
		<p>2.2. Reconoce estilos de vida saludables y sus efectos sobre el cuidado y mantenimiento de los diferentes</p>	<p>Elabora, envía y recibe mensajes orales y escritos</p> <p>(<i>actividad sobre la pirámide alimentaria y ¿qué tengo en la despensa?</i>)</p>					<p>Aprende a recabar trabajar a nivel individual recabando información</p> <p>(<i>actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre</i></p>	

<p>resolución pacífica de conflictos.</p> <p>•Estrategias de relación social. Ocio saludable</p>		<p>órganos y aparatos.</p>	<p>2.3. Identifica y valora hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantiene una conducta responsable.</p>	<p>Elabora, envía y recibe mensajes orales y escritos (<i>actividad sobre los aspectos de la salud y “¿y si un alimento no se conserva bien?” (experimento)</i>)</p> <p>Interactúa a través de distintas destrezas, ya que es capaz de desenvolverse en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes (<i>flipped classroom – actividad “¡Hoy la clase la doy yo!” sobre la conservación de alimentos</i>)</p>	<p>Muestra rigor y respeto a los datos y la veracidad.</p> <p>Se produce un desarrollo del pensamiento científico.</p> <p>Aplica los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al</p>	<p>Conoce cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes)</p> <p>(<i>flipped classroom – actividad “¡Hoy la clase la doy yo!”</i>)</p> <p>Identifica aplicaciones y programas como wikis, foros públicos, revistas...)</p> <p>(<i>Investigación sobre el moho de la actividad “¿y si un alimento no se conserva</i></p>	<p>Convierte ideas en actos (<i>flipped classroom – actividad “¡Hoy la clase la doy yo!”</i>)</p>	<p>Es capaz de organizarse y gestionar el tiempo de las tareas y de las actividades, aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo (<i>actividad “¿y si un alimento no se conserva bien?” (experimento)</i>)</p> <p>Tiene conocimiento sobre lo que sabe y lo que desconoce.</p> <p>Tiene conocimiento sobre estrategias para afrontar tareas (<i>flipped classroom – actividad “¡Hoy la clase la doy yo!”</i>)</p>	<p>Desarrolla la capacidad de expresarse y comunicar ideas, experiencias y emociones propias, partiendo del potencial artístico personal enriqueciéndose con las producciones del mundo del arte y de la cultura (<i>flipped classroom – actividad “¡Hoy la clase la doy yo!” → expresar los conocimientos de forma creativa</i>)</p>
--	--	----------------------------	--	---	--	--	---	--	---

				bienestar social. <i>(actividad “¿y si un alimento no se conserva bien?” (experimento))</i>					
		2.4. Identifica y adopta hábitos de higiene, cuidado y descanso.	Elabora, envía y recibe mensajes orales y escritos <i>(actividad visionado de vídeo y mapa metal sobre hábitos saludables y crucigrama enfermedades)</i>					Tiene la capacidad para motivarse por aprender, que se sienta protagonista del proceso y del resultado de aprendizaje <i>(actividad “¿y si un alimento no se conserva bien?” (experimento))</i>	
5. Adquirir estrategias de resolución de conflictos y relación social valorando las consecuencias de las decisiones adoptadas en relación con demás	5.1. Identifica emociones y sentimientos propios, de sus compañeros y de los adultos manifestando conductas empáticas.	Elabora, envía y recibe mensajes orales y escritos <i>(actividad “sopa de las emociones” y “¿cómo me siento?”) (actividad “descifrando enigma” y visionado corto “Cuerdas”)</i>	Conoce cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes)	Es capaz de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia y comprender diferentes	Adquiere conciencia de las situaciones ajenas y manifiesta conductas	Aprende a recabar trabajar a nivel individual conociéndose a sí mismo. <i>(actividad “sopa de las emociones” y “¿cómo me siento?”)</i>			

	y con el aprovechamiento de su tiempo de ocio.		Usa el diálogo como herramienta para la resolución de conflictos (<i>actividad “hablemos”</i>)		<i>(actividad corto “Cuerdas”)</i>	puntos de vista, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía (<i>actividad corto “Cuerdas” y “descifrando enigma”</i>)	as empáticas as (<i>actividad “hablemos”</i>)		
		5.2. Manifiesta una actitud crítica ante las prácticas sociales perjudiciales para la salud física, intelectual y emocional.	Elabora, envía y recibe mensajes orales y escrito. Analiza los mensajes que recibe y elabora desarrollando un espíritu crítico. <i>(Actividad sobre ocio y tiempo libre)</i>			Conoce conceptos básicos como la organización del trabajo, la igualdad, y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura <i>(Actividad “Hablemos”)</i> Es capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar valores, creencias, las culturas y la	Desarrolla una conciencia de sana competencia dentro de su entorno más cercano <i>(Actividad sobre ocio y tiempo libre)</i>	Es capaz de apoyarse en experiencias vitales y de aprendizaje previos con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos <i>(actividad “Sopa de emociones” y ¿cómo me siento?)</i>	

						historia personal y colectiva (Actividad "Hablemos")			
		5.3. Planifica de forma autónoma y creativa actividades de ocio y tiempo libre, individuales y en grupo.	Analiza los mensajes que recibe y elabora desarrollando un espíritu crítico (Actividad sobre ocio y tiempo libre).						

Nota: Aquella información aportada en cursiva hace referencia a las actividades que se desarrollan a lo largo de la unidad. Las abreviaturas de las competencias clave corresponden respectivamente a: *Comunicación Lingüística (CCL)*, *Competencia Matemática* y *Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT)*, *Competencia Digital (CD)*, *Competencias Sociales y Cívicas (CSC)*, *Sentido de la Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIE)*, *Competencia de Aprender a Aprender (CAA)* y *Conciencia y Expresiones Culturales (CEC)*.

ANEXO II. ESCALA DE VALORACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DEL ABC

DOCENTE COMO FACILITADOR				
	1	2	3	4
Organizar el aprendizaje de forma intencionada para el desarrollo de las competencias.				
Diseñar el desarrollo temático mediante actividades acordes al método.				
Implementar el currículum como forma de desarrollo de competencias y habilidades para los alumnos.				
Proponer proyectos de investigación dirigida.				
Plantear el proceso de enseñanza – aprendizaje como una investigación-acción.				
PRESENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES				
	1	2	3	4
Presentar las actividades de forma atractiva y motivadora.				
Fomentar la toma de decisiones dentro del aula y en el desarrollo de las actividades.				
Facilitar de forma pertinente la información necesaria para que los alumnos sean capaces de contrastarla con la de elaboración propia.				
Contribuir a las interacciones entre alumnos, aula, instituciones y medio.				
Actuar como agente experto en caso de ser necesario.				
EVALUACIÓN				
	1	2	3	4
Utilizar la evaluación como instrumento de aprendizaje.				
Evaluar saberes, destrezas, actitudes y valores.				
Establecer la autoevaluación.				
Diseñar y emplear efectivamente diversas formas de evaluación.				
Tomar como base el resultado, pero también en el desempeño.				

Nota: (1) Nunca, (2) A veces, (3) Regularmente, (4) Siempre.

ANEXO III. TABLA DE OBSERVACIÓN TBL

1. “Veo – pienso – me pregunto”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		Todos
Lengua		Semanalmente		
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				
2. “Explica – apoya – cuestiona”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		
Lengua		Semanalmente		
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				
3. “Genera – ordena – relaciona - elabora”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		Todos
Lengua		Semanalmente		
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				
4. “Puente 3-2-1”				
Asignatura		Intervalo temporal		Curso
Matemáticas		Diariamente		
Lengua		Semanalmente		
Ciencias Naturales		Mensualmente		
Ciencias Sociales				

ANEXO IV. TABLA DE OBSERVACIÓN DEL ABI

Principio 1: estudiantes como centro del proceso	
	SI / NO
Tiene en cuenta los gustos e intereses de los estudiantes para plantear actividades motivadoras.	
Se hace alusión a la experiencia real del alumnado y a su contexto más cercano para resolver problemas reales	
Se evidencian las ideas previas del alumnado para clarificarlas y/o intercambiarlas	
Fomenta la implicación del alumnado.	
Propone roles dentro del grupo/aula.	
El alumnado es consciente del uso de procesos y actitudes científicas.	
Principio 2: actividades	
	SI / NO
Las actividades del alumnado son el centro del funcionamiento de las sesiones.	
La explicación del docente es una parte fundamental en la secuencia de enseñanza	
El diseño de las actividades va encaminado a la autonomía del alumno en la resolución de problemas.	
Plantea actividades acordes con la metodología científica (análisis crítico, experimentación interpretación de datos...)	
El alumnado es partícipe en la elección de las actividades que se van a realizar.	
Contribuye a las interacciones entre alumnos, aula, instituciones y medio.	
Las actividades incluyen experiencias reales y significativas y se utilizan situaciones problemáticas como parte central del aprendizaje.	
Principio 3: formación / conocimientos del docente	
	SI / NO
El docente es conocedor de la metodología ABI.	
Actúa como guía en el proceso.	
El docente actúa como agente experto en caso de ser necesario.	
Aplica la metodología ABI premeditadamente.	
Se aplica la metodología en momentos o actividades puntuales, pero no se sigue a lo largo de una investigación completa.	
El docente plantea actividades y recursos para la investigación en el aula.	
Principio 4: evaluación	
	SI / NO
Utiliza la evaluación como instrumento de aprendizaje.	
Evalúa conocimientos (saberes, destrezas y actitudes) y también el proceso.	
Diseña y emplea efectivamente diversas formas de evaluación.	

ANEXO V. CHECK LIST Y ESCALA DE VALORACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DEL DUA

Principio: proporcionar múltiples formas de implicación/motivación.		SI / NO
POR QUÉ SE APRENDE	<ul style="list-style-type: none"> – Proporcionar tanta autonomía al alumnado como sea posible. – Permitir que los alumnos participen en el diseño de actividades. – Involucrar al alumnado en la concreción de los objetivos. 	
	<p>Reclutamiento e interés: optimizar la elección individual y la autonomía.</p> <p>1 2 3 4</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Variar las actividades y fuentes de información. – Ofrecer actividades que con contexto y resultado reales. – Diseñar actividades que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. – Incluir actividades que fomenten la resolución creativa y respuesta personal. – Fomentar la autorreflexión. 	
	<p>Mantener el esfuerzo y la persistencia: valorar la relevancia, el valor y la autenticidad.</p> <p>1 2 3 4</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Crear un clima de aceptación y apoyo en el aula. – Variar el nivel de novedad incluyendo elementos que creen rutinas (horarios, calendarios, cronómetros) y rompiéndolas. – Involucrar a todos los alumnos en las discusiones del aula. 	
	<p>Autorregulación: minimizar las amenazas y distracciones.</p> <p>1 2 3 4</p>	
Principio: proporcionar múltiples formas de representación.		SI / NO
QUÉ SE APRENDE	<ul style="list-style-type: none"> – Exponer la información en formatos flexibles. 	
	<p>Percepción: ofrecer formas de personalizar la visualización de la información.</p> <p>1 2 3 4</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Uso de subtítulos. – Inclusión de diagramas visuales, dibujos o gráficos. – Proporcionar transcripciones de vídeos o audios. – Utilización y fomento del lenguaje no verbal. 	
	<p>Lenguaje y símbolos: ofrecer alternativas de información auditiva.</p> <p>1 2 3 4</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> – Proporcionar descripciones para las imágenes o gráficos. – Utilización de objetos de referencia táctiles para la representación de conceptos. 	

	– Proporcionar modelos físicos y espaciales.	
	Comprensión: ofrecer alternativas de información visual.	
	1 2 3 4	
Principio: proporcionar múltiples formas de acción y expresión.		
SI / NO		
CÓMO SE APRENDE	– Ofrecer materiales que permitan interactuar. – Variar las herramientas y entornos permitiendo que sean accesibles para todos. – Utilización de dispositivos accesibles (tecnologías de asistencia tales como uso de comandos, teclados alternativos, pantallas táctiles...)	
	Medios de acción física	
	1 2 3 4	
	– Proporcionar y permitir diferentes modalidades de expresión. – Resolver problemas utilizando estrategias variadas. – Utilizar modelos manipulables (bloques, modelos en 3D...). – Ofrecer multitud de ejemplos. – Usar diferentes fuentes para facilitar la búsqueda.	
	Formas de expresión y comunicación	
	1 2 3 4	
– Practicar en el establecimiento de metas auténticas y que supongan un reto. – Proporcionar herramientas que permitan formular planes de resolución razonables para alcanzar dichas metas. – Permitir los procesos flexibles para la gestión de los recursos y la información. – Analizar el progreso del alumnado a lo largo del tiempo y que sirva de punto de construcción.		
Funciones ejecutivas		
1 2 3 4		

Fuente: elaboración propia a partir de <https://www.cast.org/>

Nota: (1) Nunca, (2) A veces, (3) Regularmente, (4) Siempre.

ANEXO VI. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN EL AULA – CASO DE MOLINOS DE DUERO

