




## Análisis categórico de materiales didácticos digitales en Educación Infantil: Portal EcoEscuela 2.0 en el marco de la COVID-19

*Categorical analysis of digital teaching materials in Early Childhood Education:  
EcoEscuela 2.0 portal in the framework of COVID-19*

 Cecilia V. Becerra Brito; [cbecerra@ull.es](mailto:cbecerra@ull.es)

 Sebastián Martín Gómez; [smarting@ull.edu.es](mailto:smarting@ull.edu.es)

 Anabel Bethencourt Aguilar; [abethenc@ull.edu.es](mailto:abethenc@ull.edu.es)

Universidad de La Laguna (España)

### Resumen

Las políticas educativas canarias a favor de la Tecnología Educativa que hoy están de actualidad tienen su origen tras una trayectoria de dotación de recursos, conectividad y planes de formación desde la década de los 80. El Portal EcoEscuela 2.0 es un ejemplo de esfuerzo en torno a habilitar un repositorio estructurado donde encontrar materiales educativos digitales diversos asociados a las distintas etapas y áreas del sistema educativo. Este trabajo se enmarca en el Proyecto de investigación titulado "Los materiales didácticos digitales en la Educación Infantil. Análisis y propuestas para su uso en la escuela y el hogar" (RTI2018-093397-B-100) financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. En este artículo realizamos un análisis descriptivo de veinticinco MDD, a través de una matriz de contenido con las siguientes categorías de análisis: dimensión tecnológica, dimensión de diseño, dimensión pedagógica, dimensión de contenido y por último, la evaluación y seguimiento. En cuanto a los resultados, se destaca la necesidad de mantener los recursos operativos y disponibles técnicamente, la relación coherente y adecuada del contenido y diseño a las características psicoevolutivas de la etapa de Educación Infantil, así como su tendencia conductista y repetitiva de las actividades que presentan estos MDD.

**Palabras clave:** Educación Infantil, Materiales Didácticos Digitales, Portal Educativo, Innovación Educativa.

### Abstract

*The Canarian educational policies in favour of Educational Technology that are currently in vogue have their origins in the provision of resources, connectivity and training plans since the 1980s. The EcoEscuela 2.0 Portal is an example of an effort to provide a structured repository where diverse digital learning materials associated with the different stages and areas of the education system can be found. This work is part of the research project entitled "Digital Learning Materials in Early Childhood Education. Analysis and proposals for their use at school and at home" (RTI2018-093397-B-100) funded by the Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (State Research Agency of the Ministry of Science, Innovation and Universities). In this article we conducted a descriptive analysis of twenty-five DLM, through a content matrix with the following categories of analysis: technological dimension, design dimension, pedagogical dimension, content dimension, and finally, evaluation and monitoring. The results highlight the need to maintain operational and technically available resources, the coherent and appropriate relationship of content and design to the psycho-evolutionary characteristics of the Early Childhood Education stage, as well as the behavioural and repetitive tendency of the activities presented in these DLMs.*

**Keywords:** Early Childhood Education, Digital Learning Materials, Educational Portal, Educational Innovation.



## 1 INTRODUCCIÓN

El impacto por COVID-19 en España desató en el 2020 multitud de circunstancias inesperadas que desestabilizaron el sistema escolar. De forma improvisada y con los recursos a su alcance, las instituciones educativas armaron una propuesta educativa basándose en una educación a distancia online que permitiera continuar el curso académico. En el trabajo de Hernández y Álvarez-Herrero (2021) se describe el panorama diseñado para el curso 2020-2021, en el que los centros educativos y las instituciones a cargo en cada comunidad autónoma diseñaron planes que permitieran un regreso a las aulas de forma segura. La tecnología entró a formar parte del día a día de muchos colegios, como aspecto clave en esta nueva realidad (Gutiérrez y Espinoza, 2020). Sin embargo, en muchas regiones el proceso de digitalizar las aulas y emplear las tecnologías digitales como apoyo a la docencia era una cuestión ya presente antes de esta pandemia. Atendiendo al contexto de este estudio, Briceño (2019) presentaba antes de esta pandemia los usos de las TIC y los caminos para su integración en la etapa de Educación Infantil.

### 1.1 Conceptualización de los recursos educativos digitales en la Educación Infantil

El estudio de los recursos educativos digitales o materiales didácticos digitales es una tendencia de estudio en el ámbito de la Tecnología Educativa que se ha ido arraigando en los últimos años. Trabajos como el de Area (2017) en el que se presenta la evolución de los medios impresos a convertirse en recursos que combinan funciones didácticas y del currículo para la práctica docente y propician experiencias de aprendizaje que permitan desarrollar las competencias del alumnado de una forma atractiva y empírica. Gabarda et al. (2021) abordan la importancia de contar con materiales didácticos de calidad en esta etapa, dado que en muchas aulas de Infantil de centros educativos de España ya se apuesta por incluir la tecnología a partir del segundo ciclo de la etapa. En estos casos, el uso de estos recursos digitales se plantea desde el entretenimiento lúdico y el apoyo al aprendizaje manipulativo y experiencial (Bel y Esteve, 2019). Este movimiento hacia un aula de Educación Infantil donde la tecnología está presente ha hecho que editoriales e instituciones educativas comiencen a ofertar materiales en diferentes formatos dentro de su estrategia de digitalización (Peirats et al., 2016). Actualmente, las editoriales presentan un amplio catálogo de objetos digitales que cuentan con intención didáctica y lúdica, como son el caso de actividades sencillas para el trabajo de conceptos y rutinas, o juegos en formato *app* (López et al., 2021).

Dicha evolución se ha visto acelerada, como bien recogen Rodríguez et al. (2020), tras los efectos en los centros escolares por la pandemia de COVID-19, en el que muchas de las consejerías de educación han trabajado por aumentar su catálogo de recursos adaptados a las necesidades curriculares de la etapa. En este aspecto, se hace necesario señalar el trabajo de Vicente et al., (2018) en el que se describe acertadamente como el correcto uso de estos recursos en la práctica del aula no solo atañe a la dotación tecnológica oportuna. El verdadero valor reside en el papel del docente y el enfoque metodológico que haga de estos materiales, construyendo escenarios de aprendizajes que permitan un uso crítico de la tecnología para el beneficio del aprendizaje del alumnado.



## 1.2 Digitalización de recursos: uso de materiales didácticos digitales

Los MDD se han ido integrando paulatinamente a las aulas de los centros escolares en la última década. Area (2017) describe estos recursos como objetos digitales que han suplido el uso de textos impresos o de artefactos tangibles. Estos materiales digitales encierran múltiples formatos con los que expresar conocimiento: textos, representaciones gráficas o audiovisuales, etc. Sin embargo, los MDD no han de ser contemplados únicamente como una modificación en los formatos, sino que deben además estar asociados a una metodología más activa y constructivista en que el alumnado asuma un papel protagonista en la propuesta didáctica. Siguiendo esta misma perspectiva, Area (2019) describe cómo estos MDD deberían favorecer la creación de espacios de aprendizaje más ricos en los que los estudiantes aprendan mediante la creación, producción y construcción de conocimientos. Es por eso por lo que es interesante atender a unos criterios para la elaboración de buenos materiales didácticos digitales (EDULLAB et al., 2020).

Tabla 1. Recomendaciones para el diseño y desarrollo de Materiales Didácticos Digitales (EDULLAB et al., 2020)

RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DEL MDD	
<b>PROPUESTA DE ACTIVIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar actividades poco atractivas y descontextualizadas para el alumnado</li><li>• Propiciar aquellas que encierren conocimiento globalizado</li><li>• Incluir diferentes niveles de dificultad que atiendan a diversos ritmos de aprendizaje</li></ul>	<b>METODOLOGÍA ACTIVA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Detallar los elementos curriculares asociados</li><li>• Diseñar una secuencia que permita la autogestión del aprendizaje por parte del alumnado o desarrolle su autonomía</li><li>• Fomentar actividades que conecten elementos digitales con lo manipulativo</li><li>• Incluir autoevaluaciones o <i>feedback</i></li></ul>
<b>SOBRE EL CONTENIDO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Partir del currículo propio de la comunidad en cuestión</li><li>• Integrar materiales en distintos formatos (imágenes, vídeos, textos, ...)</li><li>• Deben incluir adaptaciones para diferentes necesidades educativas especiales</li></ul>	<b>ASPECTOS TECNOLÓGICOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Posibilitar la interactividad y la conectividad entre los usuarios y el contenido.</li><li>• Optar por un formato que permita su visualización en multidispositivo, y que permita su uso en el tiempo. Evitar formatos en desuso</li></ul>
<b>DISEÑO DE LA INTERFAZ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Partir de un diseño amigable y atractivo para el alumnado</li><li>• Ofrecer recursos que permita la navegación por el material de forma intuitiva</li><li>• Apoyar el contenido en ilustraciones o recursos que permitan una mayor comprensión</li></ul>	

### 1.3 El Portal EcoEscuela 2.0, integración de materiales didácticos digitales desde la Educación Infantil

En Canarias, las políticas educativas que velan por la integración curricular de las TIC en los centros educativos surgen desde el Área de Tecnología Educativa (ATE) de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes y la Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad. En el 2012 se creó el portal digital EcoEscuela 2.0, cuya finalidad era ofrecer a los centros educativos y profesorado un espacio en el que publicar y disponer de MDD. Desde este portal, se ofrece una propuesta de servicios integradora y flexible, basada en una variedad de herramientas (blogs, wikis, redes sociales, redes personales de aprendizaje, aulas virtuales, herramientas de trabajo colaborativo, ...). Se trata, en definitiva, de poner al alcance de los centros y profesorado un conjunto organizado de herramientas digitales, actividades y prácticas, con el fin de dinamizar su uso desde un modelo de trabajo creativo y colaborativo. El objetivo es favorecer el cambio y la innovación de las prácticas educativas con TIC.

En el portal se diferencian varias secciones que agrupan distintas iniciativas:

- Recursos educativos digitales: un espacio destinado a herramientas digitales y aplicaciones útiles para el profesorado para desarrollar actividades y propuestas de enseñanza y aprendizaje basadas en la integración de la tecnología: Materiales Brújula20, Repositorio de recursos, Mediateca, Tutoriales, Recursos CliC, CanariWiki, ...
- Servicios en la red: propuestas institucionales que apoyan la gestión docente y la innovación educativa. Aquí se encuentran servicios como los blogs de centro o de profesorado, la plataforma EVAGD (Sistema LMS basado en Moodle) o recursos para trabajar las NEAE con TIC.
- Otros espacios recientes: en sus últimas actualizaciones el portal ha tratado de actualizar y añadir servicios que beneficien y apoyen la nueva realidad educativa tras el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19. Se ha añadido el servicio de *Google Workspace for Education*, que abre la puerta a todos los centros educativos de Canarias a trabajar con la suite de herramientas de Google. También se ha añadido las secciones informativas denominadas “Enseñar y Aprender desde Casa y Orientaciones para las familias”, con información útil tanto para profesorado, alumnado y familias generadas en el marco del confinamiento por la pandemia COVID-19.

## 2 MÉTODOS

El trabajo que presentamos se enmarca en el Proyecto de investigación titulado “Los materiales didácticos digitales en la Educación Infantil. Análisis y propuestas para su uso en la escuela y el hogar” (RTI2018-093397-B-100) financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

En este artículo en concreto, se presentan los resultados de un estudio dirigido al análisis de Materiales Didácticos Digitales (MDD) alojados en el Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias. Los materiales han sido analizados conforme a un análisis de contenido cualitativo de índole descriptivo que, siguiendo la definición de Hostil (1969), “un análisis de contenido es una técnica de investigación para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva ciertas características específicas”. En este trabajo, por lo tanto, se realiza un análisis



de contenido a través de una guía de análisis categórico individual para cada uno de los MDD, seleccionados a través de un muestreo probabilístico en las diferentes áreas dirigidas al Segundo Ciclo de Educación Infantil (3-6 años): CCY. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, CEO; Conocimiento del entorno y LNO Lenguajes: comunicación y representación. En cuanto a los criterios de exclusión, se ha procurado seleccionar materiales y recursos que puedan ser visualizados correctamente, que no presenten problemas técnicos o que no demanden de algún software externo al portal. Como criterios de selección, se han considerado los MDD educativos insertos en el entorno EcoEscuela 2.0, dentro del subapartados "Recursos digitales" dirigidos a todas las áreas de Educación Infantil y que puedan ser analizados en todas las dimensiones del instrumento de análisis que contemplamos, de acuerdo con lo especificado en el trabajo de Cepeda et al. (2017). La muestra, por lo tanto, está compuesta del análisis de veinticinco MDD de los cuales: nueve pertenecen a todas las áreas, seis están catalogados en el área de Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, siete en el área de Conocimiento del entorno y, por último, cinco en el área del Lenguaje comunicación y representación. No obstante, se ha de tener presente que muchas de estas herramientas educativas trabajan estas áreas de manera globalizada y la categorización inicial de filtrado no siempre se corresponde con la categorización de etiquetado. En la selección de los MDD se ha procurado seleccionar recursos de distintas temáticas como: matemáticas (n=5), naturaleza y entorno (n=5), lenguaje (n=5), literatura (n=3), alimentación (n=2), cuerpo y movimiento (n=3), emociones (n=1), reciclaje (n=1), y además, algunos de los MDD analizados también son adecuados para el aprendizaje de niños y niñas con algún tipo de NEAE. En el apartado de Anexos se puede encontrar las referencias a estos veinticinco MDD analizados.

El instrumento para el análisis categórico se ha realizado a partir de una matriz de contenido de doble entrada, organizando la información de los recursos educativos seleccionados y la información procedente de las dimensiones a evaluar. Las categorías de análisis que se incluyen son las siguientes:

- Datos de identificación. Se clasifica y analiza en función de los datos de identificación más básicos de cada recurso educativo digital como son el título o denominación, el tipo de material, la autoría, el idioma, etc.
- Estructura del material. En este apartado se realiza un análisis de sus características estructurales más básicas, así como las secciones y apartados que configuran la organización del material.
- Dimensión tecnológica. Se realiza un análisis en función de sus características tecnológicas más destacables tales como su navegabilidad, la velocidad de carga del material, las funciones de accesibilidad a la información teniendo en cuenta la edad del colectivo final que hará uso de este, los formatos y lenguajes empleados en su construcción, entre otros.
- Dimensión de diseño. En este apartado se concreta las características de diseño y funcionalidad del material, destacando la estética que disponga, su originalidad, la diversidad de elementos y tamaños presentes en el recurso, el diseño adecuado y coherente para el alumnado destinatario y si favorece el entendimiento de la información.
- Dimensión pedagógica. En esta dimensión se realiza una descripción en cuanto a la finalidad educativa o lúdica del material, las características didácticas más destacables



como su metodología y secuencia organizativa del contenido, los objetivos de aprendizaje, los contenidos y actividades para diferentes ritmos de aprendizaje, el colectivo individual o grupal al que se dirige, la autonomía por parte del alumnado de Infantil en su uso, así como otros criterios relacionados con el tipo de actividades que prevalecen en el contenido o el modelo pedagógico subyacente del material.

- Dimensión de contenido. Se analiza si se ofrece la posibilidad de seleccionar el contenido, si el contenido favorece la diversidad sociocultural y política o el tratamiento diferenciado en función del contexto, si en el material aparece alumnado con las edades y características al destinatario, cuál es la tipología de los personajes que aparecen en el material o, si el contenido responde a las demandas curriculares de Educación Infantil, entre otras.
- Evaluación y seguimiento. En esta categoría se analiza si el material presenta información sobre el procedimiento, criterio y estrategia de evaluación, si propone actividades de evaluación y el tipo de éstas y, por último, si el recurso didáctico creado dispone de un *feedback* en audio o visual.

Además, para favorecer la recogida e interpretación de los MDD seleccionados por las personas encargadas del estudio, se ha recogido también información de carácter concluyente e individualizado sobre los aspectos positivos y mejorables de cada uno de los materiales.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Datos de identificación

Las categorías de análisis que se incluyen son: año de publicación del recurso en el portal, autoría del material, tipología (se diferencia principalmente entre MDD, material didáctico digital, y ODA, objeto digital de aprendizaje, en función de la intencionalidad formativa) e idioma.

La fecha de incorporación en el portal distingue dos etapas. La primera abarca los meses de noviembre, diciembre y enero de 2014-2015 en la que en dieciocho materiales la fecha de creación varía del 2002 al 2010, aunque en la mayoría este dato no se incluye. La segunda etapa en la que se incorporaron nuevos recursos, la mayoría desarrollados durante el año 2020, se añadieron al portal durante el mes de abril de ese mismo año (siete herramientas cumplen esta condición). La existencia de estas dos etapas tan diferenciadas evidencia que el Área de Tecnología Educativa (organismo que gestiona el repositorio EcoEscuela 2.0 de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias) dio respuesta a las inesperadas demandas derivadas de la enseñanza telemática consecuencia del Covid-19, cuando se incluyeron y actualizaron los recursos digitales a disposición del profesorado.

Respecto a la autoría, en la primera etapa prevalecen los profesionales de la educación y expertos en diferentes ámbitos, y hay únicamente cuatro empresas o instituciones. En cambio, los siete recursos de la segunda etapa tienen como autor/a en tres casos a personas y en otros



cuatro a empresas. Proporcionalmente, decrece el predominio de docentes como figuras de autoría y aumenta el número de instituciones y empresas.

El tipo de material en el que se clasifica también cambia de una etapa a otra. En los recursos incorporados durante 2014 y 2015 se observan doce objetos digitales de aprendizaje, cuatro MDD, un material profesional de docente y una plataforma online. En los últimos siete que fueron incluidos en 2020 el reparto se divide entre tres objetos digitales de aprendizaje y cuatro plataformas online. Este aumento de plataformas en línea podría ser reflejo de una mayor presencia de empresas e instituciones dedicadas a la creación de materiales digitales.

Por último, y en relación con el idioma de los recursos digitales, veintidós están disponibles en español, dos en inglés y sólo uno ofrece una opción multi idioma.

### 3.2 Estructura de los materiales

Tras comparar el análisis descriptivo de la estructuración y organización de la interfaz que presentan los MDD objeto de estudio, se observa que estos, influenciados por el público al que se dirigen, suelen ser muy sencillos. Disponen de una estructura lineal que permite avanzar y retroceder, ya sea mediante flechas o iconos, las teclas de flechas del teclado o mediante la tecnología táctil de los dispositivos portátiles. Además, algunas herramientas más elaboradas suelen diferenciar las secciones y las actividades en función de los distintos contenidos e incluyen algún apartado donde se refleja esta categorización. Un ejemplo de ello podría ser “La isla de las letras” que incluye un mapa para diferenciar las siete secciones en que se divide y cada zona de la isla dirige a una sección de contenido específico.

### 3.3 Dimensión tecnológica

La sencillez en la estructura de los materiales influye y determina las categorías que se contemplan dentro de la dimensión tecnológica como son: la velocidad de carga, el grado de adecuación del formato y lenguaje que se emplea en los mismos hacia el rango de edad destinatario, la retroalimentación que ofrecen, que tenga un manejo fácil e intuitivo y los niveles de interactividad teniendo en cuenta el rango de edad. Con diferentes grados en cada aspecto mencionado, en general lo simple de la estructura de los MDD permite el uso correcto de los mismos.

Sin embargo, todos los MDD añadidos al repositorio EcoEscuela 2.0 durante 2014 y 2015, excepto uno, se presentan en formato Flash Player y han dejado de funcionar porque su estructura se basaba en un formato de archivos de gráficos vectoriales (SWF o Small Web Format) que ha quedado obsoleto. Estos materiales siguen incluidos en la plataforma, pero al clicar el enlace en alguna ocasión aparece una advertencia sobre el bloqueo de Adobe a Flash Player que impide el correcto funcionamiento de algunos MDD. Las siete herramientas digitales de la muestra analizada de 2020 no presentan esta problemática y se basan mayormente en el lenguaje HTML. Como resultado, se evidencia un rasgo inherente a los recursos educativos digitales que radica en la continua necesidad de actualización y mantenimiento para así poder



perpetuar los contenidos y funcionalidades adaptados a los cambios que conlleva la digitalización.

### 3.4 Dimensión de diseño

Las categorías de diseño se relacionan con el nivel de atractivo del material, la originalidad del mismo y las facilidades que otorga el diseño a la comprensión de los contenidos (como puede ser la tipografía y el tamaño de elementos como iconos, fuentes, etc.). Los aspectos destacables, por norma general, coinciden. En prácticamente todos los materiales se consideró que el diseño otorgaba facilidad de uso al presentar una interfaz adecuada al público receptor y que, además, esta era atractiva y colorida. No obstante, hay características que merecen ser abordadas en mayor profundidad.

Tres de los veinticinco MDD hacen uso de una tipografía clara y adecuada al emplear la tipografía escolar, manuscrita y enlazada, tan característica de la etapa de Educación Infantil. Así, el 88% de los materiales hace uso de otras tipografías que no son las más comunes para el desarrollo de la lectoescritura en el rango de 3 a 6 años.

Se incluyen diseños de accesibilidad únicamente en cuatro recursos que ofrecen la posibilidad de añadir subtítulos al audio, aspecto importante para infantes con discapacidad auditiva. Es decir, la gran mayoría de los recursos analizados no ha incorporado en su diseño acciones para atender la diversidad funcional.

### 3.5 Dimensión pedagógica

Partiendo del análisis comparativo de las diversas categorías mencionadas en el apartado de métodos, los resultados demuestran que el propósito educativo es bastante notable, sin embargo, se considera el aspecto lúdico de manera implícita al presentar cierta interactividad, animaciones, recompensas, etc. Además, en esta etapa educativa es a través del juego y el entretenimiento que se busca desarrollar el aprendizaje.

Una característica común es que no se ofrecen contenidos ni actividades para diferentes ritmos de aprendizaje, aunque es cierto que estos materiales, debido a su característica digital, permiten el reintento y la repetición.

En todos los MDD se presenta un predominio del diseño orientado al aprendizaje individual, pero tanto en el aula como en el hogar hay maneras de adaptar su uso para el aprendizaje en pequeño o gran grupo. Los recursos analizados no parecen tener como finalidad el desarrollo del trabajo cooperativo, aunque el profesorado puede valerse de estrategias didácticas que lo favorezcan.

Respecto a si el material permite que el alumnado lo emplee de forma autónoma o es necesaria la supervisión/intervención, dieciséis de estas herramientas (el 64%) permiten su uso autónomo. En las nueve restantes (el 36%) es probable que precise de un/a guía para su uso y/o para optimizar el aprendizaje en función de las capacidades y la familiarización del niño/a con la tecnología.





Si se tiene en cuenta el entorno más inmediato y común a la mayoría de los niños y niñas a quienes se orientan estos materiales, hay veinte que sí los abordan (el 80%). Sin embargo, únicamente se observan dos MDD que tratan la cultura de las Islas Canarias: “En busca del tesoro de San Borondón” y “Alimentos”.

A pesar de que se presentan algunas actividades de consolidación y descubrimiento, el tipo de actividades predominante en veintitrés de los MDD (el 92%) es el refuerzo. También en este mismo porcentaje se establece que son MDD que no permiten la modificación o adaptación; que no favorecen la interacción entre los diferentes participantes; y que tampoco se impulsa el papel de la familia en la producción y uso del material. Una vez más, estos datos se obtienen de una apreciación en la intencionalidad inicial de uso, pero pueden admitir adaptaciones a las condiciones particulares.

La elaboración de estos MDD supone cierta tendencia innovadora, pero al no modificarse los planteamientos metodológicos subyacentes, se aprecian limitaciones hacia metodologías tradicionales. Los recursos digitales con metodología tradicional (casi el 72%) presentan contenidos o conceptos que deben ser asimilados mediante la repetición y la retención memorística. Bajo estos principios, aunque haya interactividad por parte del niño o niña, su rol sigue siendo mayormente pasivo y se limita a clicar en busca de la opción correcta persiguiendo el estímulo que le ofrece la retroalimentación.

### 3.6 Dimensión de contenido

Las categorías por las que se clasificó la información de esta dimensión se refieren a: posibilidad de selección de contenidos en función de intereses y/o ritmo de aprendizaje, contenidos que facilitan el conocimiento de la diversidad socio-cultural y política, tratamiento diferenciado en función del contexto, si aparecen estudiantes con características similares a los potenciales destinatarios/as, tipología de los personajes, si el contenido icónico y textual refleja la diversidad (funcional, sexual, cultural, etaria, etc.), respuesta a las demandas curriculares de la etapa y si las actividades presentadas se pueden resolver de forma manipulativa.

Con respecto a si ofrece la posibilidad de seleccionar el contenido y actividades en función de los intereses del alumnado y de los diferentes ritmos de aprendizaje, los resultados muestran que esta característica se contempla en tres recursos, mientras que otros cuatro permiten la selección sólo en función de los intereses y los dieciocho restantes no incorporan esta posibilidad de selección, quizás debido a la simpleza de los MDD analizados.

La gran mayoría de los recursos (23 de ellos, el 92%) parece no haber considerado relevante hacer énfasis en la diversidad sociocultural y política del contenido y, en cambio, se ha dirigido a tratar otros objetivos curriculares. Tampoco existe una tendencia a favor de un tratamiento diferenciado en función del contexto social, cultural y ambiental de aplicación. Se trata de herramientas con un objetivo concreto que se consigue a través de actividades simples y que no tienen gran complejidad en cuanto al contenido.



Por otro lado, el 32% (ocho materiales) incluye imágenes de personas con cierta similitud a los/as potenciales destinatarios/as. En el resto de casos predominan personajes basados en animales, objetos animados y seres extraterrestres.

En cuanto al contenido icónico y textual, en la mayoría tampoco se refleja la diversidad funcional, sexual, cultural, etaria, etc., relevante cuando se precisa una mayor visibilización y normalización en la sociedad actual de la que formamos parte.

Por otro lado, las demandas curriculares de Educación Infantil se cubren en veintitrés casos (92%) ya que quienes desarrollan estos recursos las tienen como referencia o bien atienden a necesidades lógicas e inherentes al alumnado al que se orienta.

Finalmente, se destaca que la mayoría de las actividades presentadas se pueden resolver de forma manipulativa ya que diecinueve materiales podrían valerse de recursos tangibles para realizar la actividad sin necesidad de dispositivos electrónicos, mientras que sólo seis de estos recursos, el 24%, responde a necesidades que no podrían ser cubiertas de otro modo.

### 3.7 Evaluación y seguimiento

La categorización de los recursos educativos digitales en base a si el material detalla criterios y estrategias de evaluación establece que éstos se presentan en un caso. En los veinticuatro MDD restantes no se han incluido, quizás debido a que el público al que se orienta no se encuentra aún familiarizado con estándares de aprendizaje y el medio digital. No obstante, se observa que en tres de los MDD sí se proponen actividades de autoevaluación.

La última categoría de análisis es el *feedback* o retroalimentación y se presenta en dieciocho recursos digitales (el 72%). Aun así, la información que proporciona es principalmente de carácter dicotómico, aspecto que podría considerarse que implica cierto nivel de pedagogía conductista que se presenta como medio de refuerzo. Parece lógico que, en este contexto digital, el propósito más acusado sea promover la motivación y aprendizaje por parte del público infantil. Sin embargo, este *feedback* no es siempre idóneo y a veces se oye demasiado fuerte, pudiendo provocar un sobresalto, puede resultar demasiado repetitivo, o incluso presentarse en forma de texto que aparece tan fugazmente que dificulta la lectura a tales edades. Además, hay un material que incluye un icono o botón de recompensa al que se puede acceder sin realizar ninguna acción que propone la actividad en sí y que podría actuar como elemento disuasorio.

## 4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las tecnologías digitales tienen cada vez más presencia en los centros educativos dentro del contexto español, gracias, entre otros causantes, al impulso de las políticas nacionales y autonómicas (Cepeda et al., 2017). Sobre todo, en el último año en el que las tecnologías han resultado imprescindibles para continuar la labor educativa por el impacto del COVID 19, es importante replantear y analizar qué utilidades se enmarcan dentro de la propuesta de inserción de las tecnologías digitales y qué uso pedagógico se está realizando de los recursos



didácticos digitales, con el fin de advertir brechas digitales y favorecer la competencia digital del alumnado.

Los resultados de esta investigación cualitativa de una selección de MDD respaldan lo obtenido en estudios similares. En cuanto a las principales características positivas de los materiales educativos analizados, es destacable la estructura y organización sencilla teniendo en cuenta el colectivo de destino y la buena navegabilidad que presentan estos recursos alojados en la Plataforma de EcoEscuela 2.0. Estas características coinciden con los rasgos de diseño tecnológico que proponen EDULLAB et al. (2020).

De acuerdo con las conclusiones del trabajo de López et al. (2021), los recursos tienen una calidad estética adecuada con un diseño atractivo y llamativo. Este diseño se presenta coherente con las características psicoevolutivas del alumnado destinatario, presentando más formatos audiovisuales o icónicos que textuales.

Además, muchos de los recursos también hacen uso de un lenguaje inclusivo y adecuado en contenido para el usuario al que está dirigido. En su mayoría, el contenido no favorece la diversidad sociocultural ni política, ni tampoco tienen presente la diversidad funcional, sexual, cultural, etaria. No obstante, el recurso puede ser utilizado tantas veces como sea necesario para favorecer el entendimiento y el repaso en los contenidos y actividades y se pueden adaptar para favorecer las demandas contextuales y las necesidades concretas del alumnado.

Por otro lado, con respecto a las cuestiones negativas o mejorables de los recursos analizados, debemos insistir primeramente que ciertos recursos han dejado de funcionar por tener un lenguaje informático ahora obsoleto. En este sentido, algunos recursos digitales interesantes por su calidad ya no pueden ser utilizados porque no se visualizan correctamente y, sin embargo, siguen estando enlazados en el portal de EcoEscuela 2.0. La falta de revisión de los materiales en el portal o la falta de actualización del lenguaje utilizado de los propios materiales para que pueda seguir siendo operativos, limita su utilidad práctica en el contexto del aula.

En su mayoría, los recursos presentan limitaciones en su planteamiento metodológico de índole más conductista, con actividades repetitivas y limitadas de selección o asociación de información. Sin embargo, se echa en falta actividades que puedan ser utilizadas en grupo y que favorezcan el desarrollo por parte del alumnado de un aprendizaje más constructivo y enriquecedor, superando la dicotomía de correcto o incorrecto. Cabe recordar en este punto los discursos de Bel y Esteve (2019) y Gabarda et al. (2021), los cuales defienden que, en estas etapas educativas, los recursos digitales empleados deben atender a un aprendizaje competencial, favoreciendo escenarios didácticos atractivos y donde se experimente de forma empírica.

En la actualidad encontramos evidencias que suponen que se están trasladando las mismas tendencias pedagógicas, metodológicas y evaluativas mayormente extendidas en las prácticas de aula a los recursos didácticos digitales. En este sentido, es conveniente cambiar esta dinámica y continuar generando MDD que favorezcan otro tipo de aprendizaje más constructivo y colaborativo, así como estrategias didácticas que garanticen una utilización de los MDD por parte del alumnado más activa y por descubrimiento. Allen (2019) sostiene que



los nuevos materiales didácticos de esta década han de ser entendidos como recursos que trascienden las fronteras entre entornos formales e informales. De forma similar, Area (2019) también afirma que estos recursos han de plantear problemas o proyectos significativos y que los propios estudiantes obtengan respuestas al mismo tiempo que aprenden a expresarse y comunicarse mediante recursos tecnológicos.

Siguiendo la aportación del informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la educación (2020), con ideas para el futuro post-COVID, se recomienda que se realicen más investigaciones que permitan recoger información cuantitativa del número de consultas y visualizaciones de las plataformas públicas que el profesorado realiza en ellas para advertir si se acude a estas plataformas como primera fuente de información y se utilizan recursos y herramientas educativas abiertas o si, por el contrario, se acude con más frecuencia a las plataformas educativas digitales promovidas por empresas privadas.

## 5 REFERENCIAS

- Allen, B. (2019). Textbooks designed for students' learning in the digital age. En *IARTEM 1991-2016: 25 years developing textbook and educational media research* (pp. 385-393). Andavira. [https://iartemblog.files.wordpress.com/2019/09/iartem\\_25\\_years.pdf](https://iartemblog.files.wordpress.com/2019/09/iartem_25_years.pdf)
- Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 16(2), 13-28. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13>
- Area, M. (2019). Reinventing Schools and Educational Materials in the Digital Society. En *IARTEM 1991-2016: 25 years developing textbook and educational media research* (pp. 371-376). Andavira. [https://iartemblog.files.wordpress.com/2019/09/iartem\\_25\\_years.pdf](https://iartemblog.files.wordpress.com/2019/09/iartem_25_years.pdf)
- Bel, M. y Esteve, F. (2019). Robótica y pensamiento computacional en el aula de educación infantil: diseño y desarrollo de una intervención educativa. *Quaderns digitals*, 88, 74-89. [https://www.researchgate.net/publication/332447760\\_Robotica\\_y\\_pensamiento\\_computacional\\_en\\_el\\_aula\\_de\\_Infantil\\_Disenyo\\_y\\_desarrollo\\_de\\_una\\_intervencion\\_educativa](https://www.researchgate.net/publication/332447760_Robotica_y_pensamiento_computacional_en_el_aula_de_Infantil_Disenyo_y_desarrollo_de_una_intervencion_educativa)
- Briceño, L. (2019). Usos de las TIC en preescolar: Hacia la integración curricular. *Panorama*, 13(24), 20-32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6888662>
- Cepeda Romero, O., Gallardo Fernández y Rodríguez Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales didácticos digitales. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16 (2), <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.16.2.79>
- Comisión Internacional sobre los Futuros de la educación (2020). *La educación en un mundo tras la COVID: nueve ideas para la acción pública*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717_spa)



DECRETO 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, núm. 163, jueves 14 de agosto de 2008, pp. 15977 a 19008. [BOC - 2008/163. Jueves 14 de Agosto de 2008 - 1276 \(gobiernodecanarias.org\)](#)

EDULLAB, CRIE y STELLAE (2020). Estudio IV: Guía práctica sobre los materiales didácticos digitales. En Area (Coord.), *Escuela Digital: Los materiales didácticos en la Red* (pp. 225-240). Barcelona: Graó.

Gabarda, V., Marín, D. y Romero, M. (2021). Evaluación de recursos digitales para población infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 135-153. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i1.13125>

Gutiérrez, E. J. y Espinoza, K. (2020). Educar y evaluar en tiempos de Coronavirus: la situación en España. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(2), 102-134. <https://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/remie/article/view/5604>

Hernández Ortega, J. y Álvarez-Herrero, J. (2021). Gestión educativa del confinamiento por COVID-19: percepción del docente en España. <http://hdl.handle.net/10045/114061>

Hostil, O.R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Addison Wesley.

López, S., Martín-Gómez, S., y Vidal, M. I. (2021). Análisis de aplicaciones móviles dirigidas a la infancia: características técnicas, pedagógicas, de diseño y contenido. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 81-100. <https://rieoei.org/RIE/article/view/4013>

Peirats, J., Gallardo, I.M., San Martín, Á., y Waliño, M. J. (2016). Análisis de la industria editorial y protocolo para la selección del libro de texto en formato digital. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 20(1), 75-90. <http://hdl.handle.net/10481/42553>

Rodríguez, J., López, S., Marín, D., y Castro, M. M. (2020). Materiales didácticos digitales y coronavirus en tiempos de confinamiento en el contexto español. *Praxis Educativa*, 15, 1-20. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.15776.056>

Vicente, R. M., Marín, D., y Cepeda, O. (2018). Análisis de materiales musicales didácticos para Primaria en la escuela digital. *Revista Electrónica de LEEME*, 42, 1-15. <https://doi.org/10.7203/LEEME.42.10942>

## 6 ANEXOS

Arteta, C. y Grupo de trabajo de logopedas del CAP Tafalla (2014). *Reconocimiento de sonidos*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/09/reconocimiento-de-sonidos/>



- Blanco, G. E. (2014) *El juego de la memoria*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/02/juego-de-memoria/>
- Blanco, G. E. (2014). *Las partes de la cara*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/02/las-partes-de-la-cara/>
- Cambridge English Online Ltd. (2010) *Clean and Green*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias. <https://learnenglishkids.britishcouncil.org/games/clean-and-green>
- Coco Hernando, M. (2020) *Coronavirus no es un príncipe ni una princesa*. Obtenido del Portal Ecoescuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/06/03/coronavirus-no-es-un-principeni-una-princesa/>
- Dauder, S. (2015) *Aprende las vocales*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/01/20/aprende-las-vocales/>
- Editorial SM (2020). *¿Qué soy?*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/10/que-soy/>
- Educaixa (2014). *¿Qué le pasa a Cardio?*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/13/que-le-pasa-a-cardio/>
- Esteban, C. (2020). *Cuento para explicar a los niños y niñas el desconfinamiento*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/24/cuento-para-explicar-a-los-ninos-y-ninas-el-desconfinamiento/>
- Fortes Gómez, S. M. (2007) *Domésticos y salvajes*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/08/domesticos-y-salvajes/>
- Fortes Gómez, S. M. (2007). *En busca del tesoro de San Borondón*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/04/en-busca-del-tesoro-de-san-borondon/>



- Fortes Gómez, S. M. (2014) *Las cuatro estaciones: El Otoño*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/19/las-cuatro-estaciones-el-otono/>
- Fortes Gómez, S. M.; Santana, A. (2014). *La isla de las letras*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/10/la-isla-de-las-letras/>
- Grupo Promedia SMPE (2020). *Pictosonidos*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/08/pictosonidos/>
- IXL Learning (2020). *IXL Aprender a contar hasta 10*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/12/ixl-aprender-a-contar-hasta-10/>
- KIDEALIA MEDIA, S.L. (2020) *Pequeocio*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/06/pequeocio/>
- Manzanedo Lizanzu, I.; Arnedo Cuadra, M.; Sanz Ramos M.; Guerra Domingo, N.; Domingo Martínez, P. S. (2010). *¡A mover el esqueleto!*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/03/a-mover-el-esqueleto/>
- Navarro, C. (2015) *El Señor del Otoño*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/03/10/el-senor-del-otono/>
- Outeiriño Calle, A. I.; Fariña Leandro, M. S.; Myriam Díaz Morales, M.; Fortes Gómez, S.; y Darias Beautell, S. (2014) *Alimentos*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/29/alimentos/>
- Pequenet.com (2014). *Une la serpiente*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.  
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/23/une-la-serpiente/>



Producciones de la Abeja Pepa (2014). *Cuento: El cuervo y el zorro*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/02/cuento-el-cuervo-y-el-zorro/>

Pueyo, I. (2014). *Proble+*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/30/proble/>

Ultimate Arcade (2014). *Ufo 101*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/11/23/ufo-101/>

Villareal, M. L. (2014) *El cuerpo de Tita*. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/08/el-cuerpo-de-tita/>

Villareal, M. L. (2014). Figuras geométricas. Obtenido del Portal EcoEscuela 2.0 del Gobierno de Canarias.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2014/12/02/figuras-geometricas/>

#### Para citar este artículo:

Becerra, C. V., Martín, S., y Bethencourt, A. (2021). Análisis categórico de materiales didácticos digitales en Educación Infantil: Portal EcoEscuela 2.0 en el marco de la COVID-19. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 74-89. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2039>

