

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

DESIGN OF AN ICT RESOURCE AS A REINFORCEMENT OF FRENCH AS A FOREIGN LANGUAGE FOR LEARNERS WITH LEARNING DIFFICULTIES

CONCEPTION D'UNE RESSOURCE TIC POUR LE FRANÇAIS LANGUE ÉTRANGÈRE COMME SOUTIEN POUR DES APPRENANTS AYANT DES DIFFICULTÉS D'APPRENTISSAGE

Teresa Baquedano Morales¹ y M^a Dolores Castrillo de Larreta Azelain²

¹Universidad de Zaragoza, ²Universidad Nacional a Distancia

Resumen

El presente trabajo es un estudio preliminar cuyo principal objetivo es el diseño de un recurso tecnológico creado especialmente para alumnado con dificultades de aprendizaje que está adquiriendo el francés como lengua extranjera, mediante un modelo de trabajo con un enfoque multimodal. El estudio se contextualiza en un colegio bilingüe español-francés de Educación Primaria en Aragón que es, asimismo, centro de atención preferente para el trastorno del espectro autista. Tras la intervención, se concluye que la combinación de texto, pictogramas y realidad aumentada podría contribuir a la mejora de algunos aspectos de lectoescritura de la lengua extranjera en alumnado con dificultades o necesidades educativas, sirviendo igualmente de refuerzo en este proceso para el resto del alumnado.

Palabras clave: Bilingüismo; Pictogramas; Realidad Aumentada; Multimodalidad; Francés Lengua Extranjera.

Abstract

The present work is a preliminary study whose main objective is the design of a technological resource created especially for students with learning difficulties in the process of learning French as a foreign language, through a working model with a multimodal approach. The study is contextualized in a Spanish-French bilingual elementary school in Aragon, which is also an institution of preferential attention for autism spectrum disorder. After the intervention, it is concluded that the combination of text, pictograms and augmented reality could contribute to the improvement of some aspects of reading and writing of the foreign language in students with difficulties or educational needs, also serving as scaffolding in this process for the rest of the students.

Keywords: Bilingualism; Pictograms; Augmented Reality; Multimodality; French as a Foreign Language.

Résumé

Le travail présenté ici montre une recherche préliminaire dont l'objectif principal est l'élaboration d'une ressource technologique tenant à un modèle axé sur une approche multimodale, pour des apprenants qui acquièrent le Français langue étrangère ayant des troubles de l'apprentissage. L'étude est contextualisée au sein d'un établissement bilingue espagnol-français du Primaire en Aragon qui prend en charge des élèves atteints des troubles du spectre de l'autisme. Après les sessions d'intervention, il est conclu que la composition de texte, de pictogrammes et de réalité augmentée pourrait contribuer à améliorer certaines difficultés liées à la lecture et à l'écriture de la langue étrangère chez des élèves en difficulté ou ayant des besoins particuliers. De même, cette ressource servirait aussi à étayer ce processus d'apprentissage chez les autres apprenants.

Mots-clés: Bilinguisme ; Pictogrammes ; Réalité augmentée ; Multimodalité ; Français Langue Etrangère.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de lenguas extranjeras constituye un elemento imprescindible de la alfabetización en la presente sociedad de la información y del conocimiento y está asociado a una de las competencias clave del currículum para la Educación Primaria y Secundaria, más concretamente a la competencia plurilingüe de la actual LOMLOE (Real Decreto 157/2022, artículo 9b). Así, los programas de bilingüismo se crean con el objetivo de garantizar la equidad de los alumnos en la adquisición de las lenguas extranjeras, independientemente de su nivel socioeconómico o del lugar donde se localice el centro para lograr “el desarrollo de sus capacidades y su integración en una sociedad multilingüe, multicultural y cambiante” (Orden ECD/823/2018, p. 16283). Sin embargo, si este aprendizaje se realiza dentro de una etapa educativa obligatoria, es necesario garantizar el acceso de todo el alumnado, debiéndose adaptar los recursos y materiales según sus diferentes necesidades. En la Orden para la implantación del programa de educación bilingüe Brit-Aragón en esta comunidad autónoma, se menciona que los docentes que imparten las asignaturas en lenguas extranjeras establecerán “las actuaciones generales de intervención educativa que precise el alumnado” (Orden ECD/823/2018, art. 21.1). Una de estas actuaciones es la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), lo que incluye la multimodalidad y la multiplicidad de medios para la acción según las capacidades del alumnado, entre los cuales se incluyen los recursos de la plataforma del Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio).

Los Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SAAC) se utilizan en casos de patologías en las que está afectado el factor lingüístico, especialmente el oral. El término “aumentativo” hace referencia a la posibilidad de aumentar las carencias del lenguaje hablado, mientras que “alternativo” se refiere a la compensación de las dificultades de comunicación (Correa-Piñero *et al.*, 2011; García-Cumbreras *et al.*, 2016; González *et al.*, 2014). En este sentido, los SAAC más allá de su uso clínico habitual para la comunicación en personas con trastornos del lenguaje y la comunicación, discapacidad cognitiva o intelectual, enfermedades neurodegenerativas o el trastorno del espectro autista (TEA), entre otros, pueden constituir un recurso válido para el aprendizaje de una lengua extranjera (Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa [ARASAAC], 2023).

OBJETIVO Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de la que parte este trabajo es si los SAAC podrían ayudar en el aprendizaje de lenguas extranjeras a alumnado de Educación Primaria que tienen detectado y/o diagnosticado algún tipo de dificultad de aprendizaje. Por ello, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. Cuáles son las dificultades de aprendizaje más frecuentes a las que se enfrentan los docentes de la asignatura Segunda Lengua Extranjera (Francés) en Educación Primaria que afectan al proceso de adquisición de esta lengua.
2. Algunos alumnos con trastornos del lenguaje o la comunicación utilizan un SAAC de tipo pictográfico. Teniendo en cuenta que estos sistemas forman parte de los productos de apoyo desde la no tecnología o baja tecnología (Roca *et al.*, 2004, citados en Barroso y Gutiérrez, 2020) hasta la alta tecnología (Elsahar *et al.*, 2019), se plantea entonces qué

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

aplicaciones o herramientas tecnológicas podrían complementar la Comunicación Aumentativa en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera y para qué dificultades concretas.

Así, a partir de estas cuestiones y teniendo en cuenta el gran potencial de la realidad aumentada en el ámbito educativo y la investigación (Laine, 2018; Reinoso, 2012; Wu *et al.*, 2012), así como por las mejoras introducidas desde sus inicios como tecnología emergente (Lorenzo Lledó y Scagliriani, 2018) se considera finalmente que la realidad aumentada podría servir como apoyo de un SAAC pictográfico con el objetivo de trabajar aspectos de la lectoescritura del francés como lengua extranjera para este tipo de alumnado.

La realidad aumentada forma parte de la llamada realidad extendida (Brown *et al.*, 2020) y permite la integración de contenidos a tiempo real en diversas capas de información digital, posibilitándose la interacción con los objetos e interviniendo en la información de la realidad física (Azuma, 1997; Cabero *et al.*, 2018; Estebanell *et al.*, 2012). Algunos autores consideran los beneficios que la realidad aumentada podría tener como apoyo de un modelo de educación inclusiva (Bacca *et al.*, 2014; Fernández e Iglesias, 2014; Kerdivbulvech y Wang, 2016; Țurcanu *et al.*, 2018), ya que promueve una conducta más dinámica en alumnado con necesidades educativas especiales al facilitar la asimilación de contenidos, mejorar la capacidad de abstracción y favorecer la comunicación e interacción entre alumnos y todos los actores de la comunidad educativa (Cascales y Contero, 2014). Además, se han comprobado los beneficios que este tipo de tecnología emergente tiene en el desarrollo de habilidades sociales en alumnado TEA (Berenguer *et al.*, 2020; Lee, 2021; Lorenzo Lledó *et al.*, 2022). Por otra parte, en lo referente a los materiales, el contenido que combina soporte impreso más un componente digital como la realidad aumentada, se recuerda y asimila mejor que únicamente en uno solo de estos formatos por un mecanismo cognitivo que hace que, al aumentar esta información a nivel espacial con el objeto superpuesto, se procese mejor la información (García Jiménez, 2014).

De este modo, la finalidad del presente trabajo es la elaboración de un recurso dentro de las tecnologías emergentes como complemento de un SAAC fundamentado en pictogramas, para apoyar a alumnado de Educación Primaria con dificultades de aprendizaje. El recurso permitiría trabajar aspectos relacionados con la lectoescritura de la lengua francesa como segunda lengua extranjera (L3). Además, por extensión, se considera que esto podría suponer igualmente una oportunidad de ampliar o reforzar estos aspectos para el alumnado sin este tipo de necesidades educativas.

LAS DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE Y LA ADQUISICIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS

Dentro del ámbito psicopedagógico, el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-5) (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2014) establece una tipología en torno a las dificultades específicas de aprendizaje como aquellas referidas a dificultades para la lectura de palabras, la comprensión lectora, la ortografía, la expresión escrita, el sentido numérico y el razonamiento matemático. El marco del DSM-5 tiene una orientación cognitivista, de donde se desprende la relación entre la adquisición de la lengua extranjera, los procesos cognitivos de uso de la lengua y las dificultades específicas de aprendizaje (Kormos, 2017).

Así, podría decirse que los dos procesos más complejos que pueden originar más problemas en la adquisición de una lengua extranjera, especialmente entre el alumnado

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

con dificultades específicas, son la lectura y la escritura, debido a las diferencias de carácter fonológico y de sistema ortográfico entre la lengua materna y la extranjera (Kormos, 2017). La complejidad de ambos procesos se revelaría ya desde las fases más básicas, como son la decodificación del grafema y codificación en fonema y a la inversa, hasta otras fases superiores que permiten la comprensión lectora y la expresión escrita. Precisamente el proceso de conversión de grafema a fonema es uno de los más problemáticos en el aprendizaje de la lectura, dependiendo de si el sistema ortográfico de una lengua es más o menos transparente (Geva y Siegel, 2000; Maunsell, 2020). Así, en el ámbito fonográfico, el francés ocuparía una posición intermedia entre el italiano, una de las lenguas más transparentes, y el inglés, una de las más opacas (Fayol y Jaffré, 2016; Jaffré, 2005; Seymour *et al.*, 2003), aunque una de sus mayores dificultades reside en el desfase entre la morfología de la lengua oral y la de la escrita, lo que implica la necesidad de desarrollar una competencia metalingüística (Jaffré, 2005).

Se ha descubierto que aspectos como la rapidez de denominación, la conciencia fonémica y el conocimiento de la relación grafema-fonema podrían ser esenciales en el aprendizaje de la lectura en cualquier sistema ortográfico alfabético (Caravolas *et al.*, 2012; Lafrance y Gottardo, 2005), pero lo que parece indudable es que los aspectos fonológicos tanto de la primera lengua como de la segunda, cumplen una función más importante que las competencias morfosintácticas en su aprendizaje (Besse *et al.*, 2007) y que el procesamiento de esos aspectos parece ser universal (Lafrance y Gottardo, 2005). En este sentido, la conciencia fonológica tiene un papel decisivo en la dislexia y las dificultades de lectura (Cuetos, 2008; Moratinos y Herrera, 2016), pues se ha comprobado que se adquiere una sola vez y se comporta de forma bidireccional entre las lenguas para facilitar el proceso lector (Durgunoğlu, 2002; Lafrance y Gottardo, 2005). En el caso del francés como lengua segunda, Rafoni (2015) propone un modelo de lectura para primeros lectores con escasa o no suficiente competencia lingüística y donde las posibilidades de interferencias con la lengua materna son numerosas, en el que se trabaja desde la conciencia fonológica con unidades amplias como la sílaba y la rima apoyándose en recursos visuales para marcar las unidades distintivas.

En cuanto al proceso de escritura, una de las habilidades básicas que requiere esta destreza es la conversión de fonema a grafema. En él se verán implicadas la capacidad de la memoria de trabajo y de la fonológica a corto plazo, así como la conciencia fonológica (Kormos, 2017). Por este motivo, es posible que el alumnado con dificultades de aprendizaje encuentre problemas con la nueva ortografía, independientemente de lo transparente que sea su sistema. En el caso de alumnos en programas de inmersión lingüística con dos o más lenguas, un estudio canadiense de alumnos anglófonos con bilingüismo en francés demostró que las habilidades ortográficas se transferían de un idioma a otro, concluyendo que la exposición temprana a estas lenguas permitía el desarrollo de esas habilidades y de las características específicas de la escritura de las lenguas, al menos en aquellas con alfabetos similares (Commissaire *et al.*, 2014).

METODOLOGÍA

Considerando que el ámbito educativo carece de materiales para la atención a la diversidad en programas bilingües, se plantearon como muestra los centros públicos bilingües español-francés de Educación Primaria en Aragón para la puesta en práctica de este recurso por dos razones. La primera es que, en esta comunidad, el francés tiene la consideración de segunda lengua extranjera, incluso en este tipo de centros. En

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

segundo lugar, algunos de estos colegios son, además, centros de atención preferente para una dificultad específica, más concretamente el trastorno del espectro autista (TEA), discapacidad auditiva y motórica. No obstante, desde la Administración Educativa competente se indica que deberá priorizarse que el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo permanezca el máximo tiempo posible con su grupo-clase mediante la ayuda de los especialistas o el personal auxiliar (Orden ECD/719/2021) y que este apoyo suponga “un cambio en el modelo de atención al alumnado para que acceda, mediante diversas actividades adaptadas, sobre la misma temática que trabaja el grupo clase, a los contenidos propios de su nivel” (Instrucciones a centros educativos del Gobierno de Aragón, 2022). La consecuencia es que esto origina una gran heterogeneidad en el aula y la frecuente necesidad de maestros especialistas que no siempre tienen un nivel de idioma adecuado para apoyar a este alumnado.

Así, con el fin de encontrar fundamentación teórica y empírica, en primer lugar se realizó una búsqueda bibliográfica para localizar estudios sobre dificultades específicas de aprendizaje y la adquisición de lenguas extranjeras en las bases de datos ProQuest y Scopus mediante los conceptos de búsqueda /“specific learning difficulties” AND “language*”/, /“specific learning difficulties” AND L2/, y en francés /“troubles spécifiques du langage et des apprentissages”/, tanto en estos recursos como en la herramienta web Cairn.Info y la base de datos de Sudoc. La práctica totalidad de los resultados trataban sobre la dislexia como dificultad específica, o en su defecto la lectura, y, en menor medida, el trastorno semántico pragmático. Además de esto se estableció contacto con ARASAAC, solicitando información acerca de algún proyecto o investigación sobre el uso de pictogramas para la adquisición de lenguas extranjeras, ya fueran solos o combinados con otros soportes. Sin embargo, la organización no tenía constancia de investigaciones o proyectos realizados en el aula mediante este sistema y con esta finalidad hasta el momento.

Método y materiales

Se propuso un diseño de investigación cualitativo en el que se plantearon como técnicas, en primer lugar, un análisis de necesidades mediante cuestionario cerrado de 37 preguntas enviado a todos los centros públicos bilingües de francés en Aragón (N=19) para docentes tanto de la materia Segunda Lengua Extranjera (francés), como de las asignaturas que se imparten en esta lengua, denominadas AELEX (asignatura en lengua extranjera), de los cursos 4º a 6º de Educación Primaria. El motivo fue reducir la muestra al alumnado que por desarrollo normotípico tuviera ya adquirida la lectoescritura en la primera lengua y lo suficiente en la segunda extranjera como para detectar que las dificultades presentadas no tendrían relación con el inicio del proceso de aprendizaje de esta lengua.

En segundo lugar, se analizó igualmente la intervención educativa durante las dos sesiones en las que se probó el recurso creado, mediante los resultados obtenidos de un dossier con dos tareas de lectoescritura por cada alumno, triangulados con la observación participante y las rúbricas completadas, tanto por los dos docentes responsables de los grupos como de los alumnos. La recogida de información para la observación se valoró en función de ocho criterios principales: autonomía del alumnado, trabajo en equipo, desarrollo de la tarea por parte del alumnado con dificultades, implicación docente, tiempo y concentración en la realización de la tarea, motivación e interés, gestión de la clase y gestión de la actividad. En lo que respecta a la rúbrica del alumnado, esta

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

constaba de doce elementos evaluados mediante escala pictográfica con tres emoticonos para valorar las actividades realizadas durante las dos sesiones y si el recurso creado les había o no ayudado, o bien no sabían contestar, con diferentes destrezas del francés. Por último, la rúbrica docente evaluaba 24 criterios pertenecientes a cinco dimensiones: práctica docente, interés y motivación, uso y finalidad de las herramientas TIC, recursos, y alumnado con dificultades, con una escala de Likert entre 0 y 4.

La propuesta llevada a cabo finalmente está basada en una de las acepciones del concepto de tecnologías emergentes (Lengua-Cantero, 2020; Veletsianos, 2010), en este caso el desarrollo de nuevos usos de aplicaciones ya conocidas (Adell y Castañeda, 2012; Halaweh, 2013). El objetivo era crear un material que pudiera leerse tanto de forma alfabética como por pictogramas, utilizando posteriormente la realidad aumentada para trabajar aspectos relacionados con la conciencia fonológica siguiendo planteamientos del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), concretamente los criterios asociados a las redes neuronales de reconocimiento, con el fin de proporcionar múltiples formas en el diseño de la información para que esta pueda ser percibida, procesada, almacenada y recuperada posteriormente (Alba, 2016, 2019; Chita-Tegmark *et al.*, 2011; Fernández-Portero, 2020). De esta forma, la base de la propuesta consistía en dar un uso diferente al sistema de pictogramas, atendiendo a dos de las funciones explicitadas por ARASAAC (2023) para el uso de este código: niños que presentan dificultades con la lectura, quienes los utilizan generalmente con apoyo textual y, además, el aprendizaje de una lengua extranjera. Por otro lado, algunos estudios han comprobado que el uso de la Comunicación Aumentativa y Alternativa para destrezas de lectoescritura también es beneficioso en niños con un desarrollo normotípico o sin relevantes dificultades ni necesidades específicas (Trudeau *et al.*, 2003).

La primera fase consistió en elegir y adaptar el texto para las tareas de lectoescritura que se iban a desarrollar con el recurso TIC. A continuación, se seleccionó un procesador de texto a pictograma, para que el texto pudiera leerse mediante pictogramas y de forma alfabética, de manera que se creyó conveniente utilizar igualmente unas pautas tipográficas amigables con la dislexia (Diamant-Berger *et al.*, 2018). Para ello se optó finalmente por el software AraWord, al tratarse de una herramienta intuitiva con funciones de procesador de texto simplificadas mediante la entrada automática del pictograma a partir de un concepto léxico (lema).

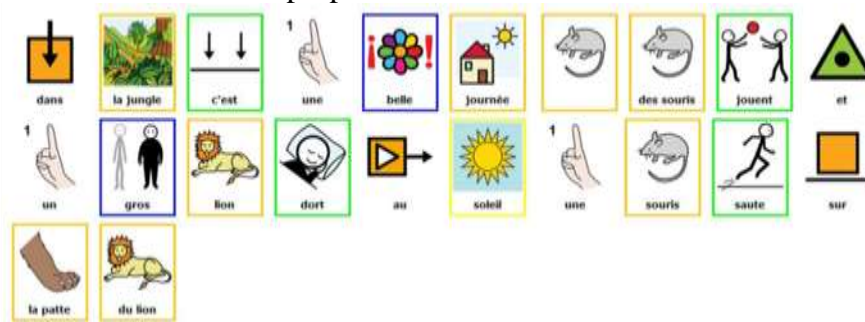
De este modo, al considerar la heterogeneidad del alumnado se creyó conveniente que, tanto el texto en pictogramas como el alfabético, constaran de los mismos caracteres (1:1), ya que esto tendría la ventaja de que cada alumno pudiera escoger la vía de lectura más adecuada, por lo que dentro de cada picto se incluyó la imagen junto con su palabra equivalente. También se flexionaron y simplificaron los tiempos verbales y se utilizaron los dos tipos de pictogramas: los simbólicos o esquemáticos para las palabras vacías, verbos, adjetivos y sustantivos abstractos, y los descriptivos para los nombres concretos, manteniendo así la coherencia visual y pragmática del procedimiento anafórico. Por último, el texto final se dividió en ocho fragmentos sobre cada uno de los cuales se dispuso su traducción en pictogramas (véase uno de estos fragmentos en la figura 1).

Una vez finalizada la preparación del texto, posteriormente se decidió añadir el canal auditivo con el objetivo de ampliar los canales de procesamiento de la información desde una perspectiva multimodal. A este respecto existen experiencias llevadas a cabo con alumnos que tenían problemas para el reconocimiento de palabras con los que se utilizó un programa de síntesis de voz mientras leían una historia en el ordenador y se descubrió una mejoría en la capacidad de reconocimiento de palabras y en las habilidades de decodificación fonológicas, algo imprescindible para la

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

lectoescritura (Forgrave, 2002). Así, para introducir este aspecto en el dossier, se creó un vídeo con la aplicación Clipchamp donde podía escucharse la historia a medida que esta aparecía escrita en ambos códigos. Por último, el vídeo se alojó en un canal de YouTube y se vinculó a un código QR que se incluyó en la portada del dossier con las tareas de lectoescritura.

Figura 1. Primer fragmento del dossier con texto alfabético y pictográfico creado con AraWord. Fuente: elaboración propia.



Dans la jungle, c'est une belle journée.

Des souris jouent et un gros lion dort au soleil. Une souris saute sur la patte du lion.

Posteriormente, en una segunda fase se creó un proyecto en realidad aumentada con once palabras seleccionadas del texto mediante la aplicación Augmented Class!. El objetivo era crear una tarea para desarrollar la conciencia fonológica en torno a la relación grafema-fonema, la composición morfológica, la ortografía y el aspecto fonográfico de estas palabras. Para llevarlo a cabo, en primer lugar, las palabras se dividieron en sílabas o en dos mitades (p. ej.: “*que / ue*”) y cada una de ellas, junto con el pictograma representativo de cada uno de los términos, constituyeron los marcadores de realidad aumentada del proyecto. De este modo, posteriormente, al disponer juntos cada uno de los elementos podía visualizarse la palabra superpuesta digitalmente con cada sílaba o cada mitad de un color distinto y escucharse la pronunciación tanto de la sílaba como de la palabra.

Contexto y participantes

La intervención para poner a prueba el recurso elaborado se llevó a cabo durante dos sesiones en 5º curso de Educación Primaria (N= 46) en el CEIP Lucien Briet, un centro público bilingüe español-francés y de atención preferente TEA en la provincia de Zaragoza. En el curso hay dos grupos de 24¹ alumnos cada uno. En 5º A hay un alumno TEA y en 5º B un alumno con necesidades educativas especiales por discapacidad intelectual, además de dos alumnos que necesitan mayor supervisión: una por incorporación tardía procedente de otro país y un alumno escolarizado anteriormente en un centro no bilingüe de francés. Además de estos, en ambas clases hay alumnado con bajo rendimiento escolar. En general, no suele haber apoyo de un especialista en Pedagogía Terapéutica o de Audición y Lenguaje para la materia de Segunda Lengua Extranjera (Francés), solo en algunas sesiones se cuenta con la ayuda de una colaboradora bilingüe y de una auxiliar de Educación Especial, ambas en 5º B.

¹ En la clase de 5º B faltaron dos alumnos durante las sesiones.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación, se muestran algunos de los resultados relacionados con el análisis de necesidades en función de las preguntas de investigación, así como los del dossier con las tareas de lectoescritura y las valoraciones más relevantes de las rúbricas.

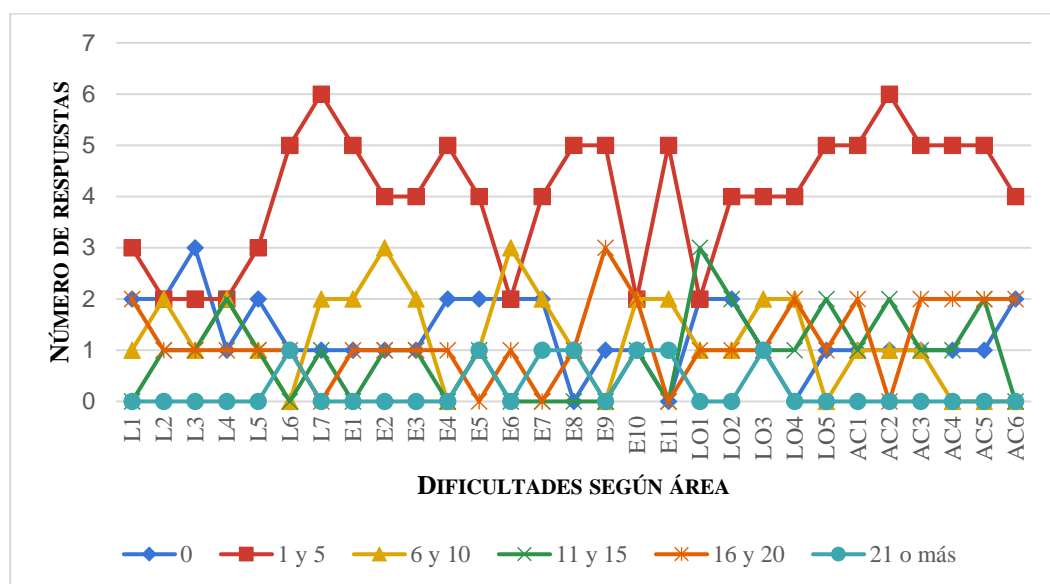
Dificultades de aprendizaje más frecuentes y proceso de aprendizaje de la lengua extranjera detectado en los centros bilingües

Para examinar la situación de estos alumnos en las materias relacionadas con la lengua francesa se preguntó sobre las dificultades que afectan a ámbitos concretos del proceso de aprendizaje en general y que hayan podido ser identificadas por los docentes y/o comprobadas por alguno de los maestros especialistas del centro, así como el número aproximado de alumnos afectados en estos tres cursos. Como se muestra en la figura 2, las áreas seleccionadas son: la lectura, la escritura, el lenguaje oral, y la atención y concentración².

Figura 2. Tipos de dificultades detectadas según área y número de alumnos.

² Los criterios valorados en función de cada una de estas áreas son los siguientes. Lectura: lectura excesivamente lenta y silábica; omisión de algunas partes de palabras o de palabras enteras en las oraciones; sustitución de algunas grafías o sonidos por otros; confusión de palabras con una pronunciación parecida; identificación de la primera letra o sílaba y cambio o invención de la palabra; dificultad recurrente para la decodificación de la grafía en sonido; problemas de comprensión de textos sencillos, adaptados a su nivel y currículo. Escritura: poca o ninguna organización sintáctica de las palabras en las frases; frecuencia de errores ortográficos generales por encima de la media del nivel de la clase y currículo de la L2; omisión / adición de letras, sílabas o partes de palabras de forma continuada; dificultad continuada para separar las palabras en la frase y no considerarlas como unidades distintas; dificultad recurrente para la codificación del sonido en grafía utilizando una ortografía transparente; inversión frecuente de letras; interferencias léxicas continuadas con la lengua española; interferencias léxicas continuadas con la lengua inglesa; sin ninguna acentuación ortográfica en las palabras; acentuación ortográfica aleatoria y con frecuencia errónea; escritura ilegible o cada vez más ilegible a medida que avanza en una tarea. Lenguaje oral: problemas con sonidos que se perciben como similares a la L1; frecuentes equivocaciones al deletrear palabras o incapacidad para hacerlo; dificultad para discriminar la diferencia de ciertas oposiciones fonológicas; incapacidad para producir ciertos sonidos en francés que no existen en español; dificultad para expresar oralmente una idea con corrección morfosintáctica. Atención y concentración: distracciones durante la clase con cualquier excusa; intolerancia a la frustración; dificultades para esperar su turno para hablar o en la realización de una tarea; habla constantemente; dificultades para concentrarse en una tarea; buen razonamiento, incluso brillante, pero con rendimiento por debajo de la media.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE



La media de respuesta es de 8,9 docentes por cada una de las 29 dificultades y el área que aglutina más respuestas con un mínimo de 21 alumnos es la escritura (71,4%). Por otro lado, el área de la atención y la concentración reúne por sí sola la mitad de aquellas dificultades que han obtenido un mayor porcentaje de respuestas, con cuatro de las seis planteadas -distracciones con cualquier excusa, intolerancia a la frustración, dificultades para esperar su turno al hablar y para concentrarse en una tarea-, aunque la escritura es la categoría que ofrece los valores menos homogéneos y la que tiene mayor presencia dentro del total de las preguntas, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Datos relativos a cada una de las categorías principales de las dificultades específicas propuestas (lectura, escritura, lenguaje oral, atención y concentración) presentes en el aula.

Categoría	Porcentaje de representación en el total de categorías	Media de la categoría	Desviación estándar
Lectura	24,1%	4,8	1
Escritura	38%	4,9	1,5
Lenguaje oral	17,2%	6	0,9
Atención y concentración	20,6%	5	0,8
Total categorías (N=29)	100%	5,1	1,2

Se han considerado igualmente las dificultades de aprendizaje relacionadas estrechamente con el proceso de apropiación lingüística, en el que interviene tanto el español (L1) -lengua materna o de escolarización-, como el inglés (L2) y el francés (L3). En una amplia mayoría de los casos (75%) los alumnos presentaban dificultades idénticas o muy similares para el aprendizaje de las dos lenguas extranjeras, así como para todas las lenguas. Un tercio de los docentes observaba dificultades que no existen en otras asignaturas ajenas al ámbito lingüístico y, como circunstancia más excepcional, se evidenciaba el caso de dificultades con el francés que no existían con la lengua inglesa (16,7%). Únicamente un 8,3% experimentaba la circunstancia inversa y este mismo porcentaje asociaba las dificultades experimentadas tanto en las lenguas extranjeras como en la de escolarización con una incorrecta adquisición de esta última. A este respecto se pueden realizar ciertas consideraciones:

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Primeramente, el que un gran porcentaje de las dificultades se refleje en todas las lenguas en proceso de adquisición parece incidir en la Hipótesis de las Diferencias de Codificación Lingüística (LCDH). A este respecto, uno de los estudios más importantes sobre dificultades en el aprendizaje de lenguas extranjeras era propuesto por Ganschow, Sparks y Javorsky (1998), quienes habían estado investigando esta cuestión durante una década, proponiendo finalmente la denominada Hipótesis de las Diferencias en la Codificación Lingüística -Linguistic Coding Deficit Hypothesis- (Ganschow *et al.*, 1998; Sparks y Ganschow, 1991; Sparks *et al.*, 1989), aunque un planteamiento similar ya había sido propuesto anteriormente por Cummins (1979) mediante la Hipótesis de la Interdependencia Lingüística -Linguistic Interdependence Hypothesis-, según la cual el nivel de logro en la lengua extranjera dependía en parte de la adquisición de la lengua materna o primera lengua. Sparks y sus colaboradores (2008) explican que existe una estrecha relación entre las habilidades cognitivas y la aptitud lingüística de la primera lengua y su influencia en el nivel de logro o de dificultad durante el proceso de aprendizaje de una segunda.

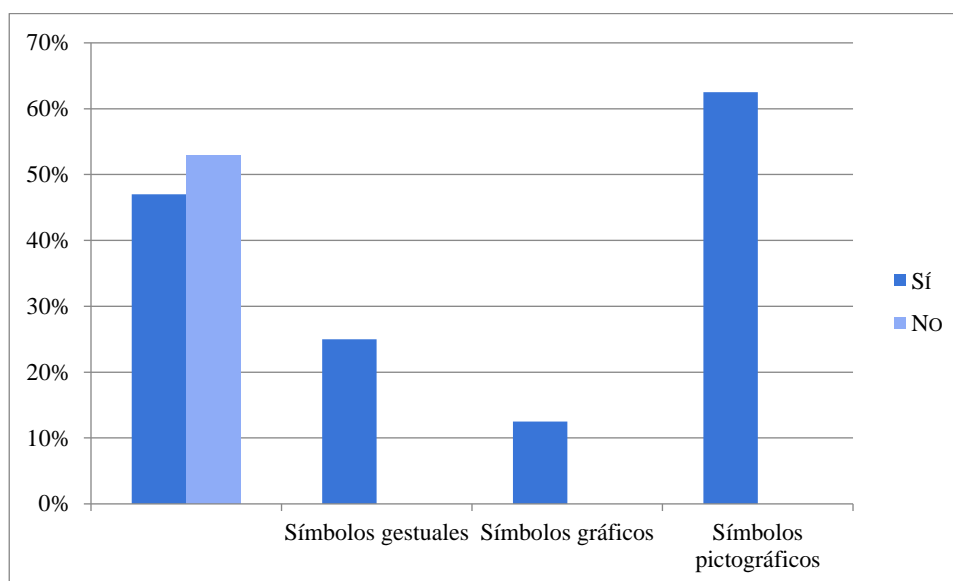
En segundo lugar, podría haber varias causas relacionadas con la adquisición de las lenguas y concretamente con cuáles de ellas. A pesar de que estos alumnos estudian en un centro bilingüe de francés, esta lengua podría resultar más difícil porque hay menos sesiones para la asignatura de Francés que para la de Inglés y las que se imparten en lengua francesa representan en muchos casos un desfase entre la interlengua del alumno y el nivel necesario para seguir con aprovechamiento esas materias. Por otra parte, el hecho de que el español y el francés sean dos lenguas próximas puede suponer para algunos alumnos la posibilidad de un mayor número de errores por interferencias, mientras que para otros, sin embargo, esto podría ayudarles a desarrollar ciertas estrategias de aprendizaje como la elaboración de analogías e inferencias.

Aplicaciones tecnológicas como complemento o sustituto de un SAAC en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera para alumnado con dificultades y características de estas aplicaciones:

Puesto que algunos de estos centros atienden de forma preferente a alumnos TEA, en lo referente a los materiales adaptados a necesidades específicas de aprendizaje y de comunicación se comprobó que el 47% del alumnado con este tipo de necesidades hace uso de distintos tipos de SAAC, distribuyéndose en sistemas de símbolos pictográficos, seguidos de gestuales y gráficos por este orden, como puede observarse en la figura 3.

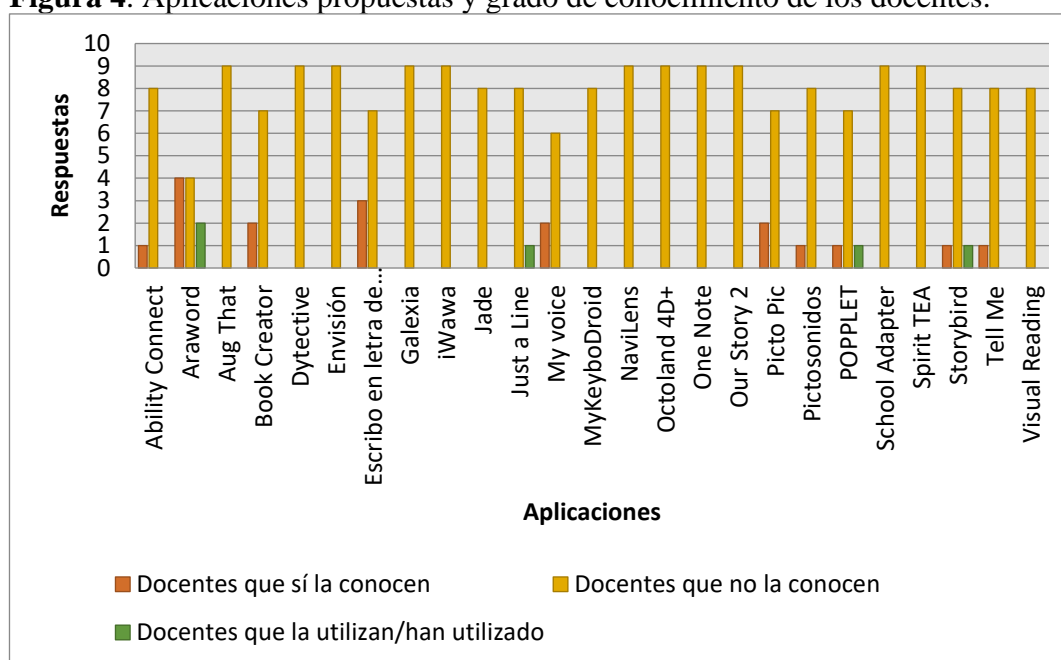
Figura 3. Porcentaje de alumnado que utiliza o no un SAAC en los centros bilingües español-francés de Aragón y, en caso afirmativo, su tipología.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE



Para comprobar si, además, se estaban utilizando algunos recursos tecnológicos que complementarían o sustituirían a estos sistemas, se proporcionó una lista de 25 aplicaciones en torno a las siguientes funcionalidades: herramientas SAAC y aplicaciones de tipo cognitivo para diversas discapacidades y dificultades de aprendizaje, conversores de texto a voz y viceversa, aplicaciones de realidad aumentada, de creación y descarga de contenido o tareas, herramientas para la lectoescritura y la dislexia, para organizar y estructurar la información en la nube, y otras educativas o no educativas pero con usos pedagógicos (véase la figura 4).

Figura 4. Aplicaciones propuestas y grado de conocimiento de los docentes.



Un bajo porcentaje de docentes (8%) conocía únicamente 10 de las aplicaciones y solo un 2,2% utilizaban o habían utilizado Araword, Just a line, Popplet y Storybird. Esto podría deberse a que las dificultades que estos docentes encuentren en sus clases sean distintas de las funciones de estos recursos, que la metodología y el material empleados para este tipo de alumnado no estén mediados por la tecnología, o bien que sean los especialistas de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje quienes utilicen algunas soluciones tecnológicas para estas dificultades.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

A continuación, se examinan los resultados más relevantes del dossier completado con las tareas de lectoescritura durante la primera sesión de puesta en práctica del proyecto tras la escucha y lectura del texto.

La primera tarea consta de cinco preguntas donde se introducen algunos verbos que no aparecen específicamente en el texto, pero que se supone son conocidos por el alumnado por pertenecer a un léxico de alta frecuencia, de su entorno inmediato o de la misma familia de otras palabras del texto. Seguidamente es necesario completar con una palabra los espacios en blanco en cinco frases extraídas del texto y ligeramente reformuladas, atendiendo a cuestiones de precisión léxica y ortográfica.

En la segunda sesión los alumnos, también en grupo, debían encontrar y formar once palabras del mismo texto que habían sido divididas previamente en sílabas o en dos mitades, junto con sus correspondientes pictogramas. Las palabras habían sido seleccionadas por su particularidad ortográfica o fonética pudiendo representar algún tipo de dificultad, como la irregularidad grafema-fonema en diptongos (p. ej. “*beaucoup*” /boku/), la presencia de consonantes finales mudas, del fonema /ə/ en posición final de palabra, o de otros fonemas que no existen en español (/y/, /z/, /f/). Con el fin de averiguar si la composición de la palabra más el pictograma era correcta, se utilizaron Tablets con la aplicación de realidad aumentada donde podía verse la palabra superpuesta y escuchar su pronunciación. No obstante, al no tener el texto delante esta vez, se facilitó una pista consistente en indicar una de las sílabas de cada palabra.

En las tablas 2 y 3 se presentan los resultados del dossier que completaron los alumnos. En ellas se muestran los grupos en los que estaban divididas las clases, siendo el 1 y el 6 donde se encontraba el alumnado con mayor dificultad, y las medias de: 1) el número de preguntas respondidas sobre las 5 existentes; 2) las respuestas correctas tanto por la precisión morfosintáctica y ortográfica, como por la comprensión adecuada de las mismas, calculadas sobre 10 elementos de dificultad; 3) número de palabras completadas en la segunda tarea sobre las 6 propuestas; 4) número de palabras correctas en función de la precisión léxica y ortográfica, calculadas sobre 12 elementos de dificultad. La corrección morfosintáctica y ortográfica de las respuestas, así como de la ortográfica de las palabras, se ha valorado independientemente de la pertinencia de la respuesta o de la palabra, siempre que no hubiera fallos en estos planos lingüísticos.

En la primera tarea, el número de respuestas completadas en 5º A es ligeramente inferior, propiciado por los resultados del grupo 6 donde se encuentra el alumno TEA. Se puede comprobar igualmente cómo los valores del grupo 1 de 5º B han obtenido mejores resultados que otros grupos gracias al refuerzo de la auxiliar de Educación Especial y la colaboradora bilingüe o a la atención extra del docente. Las medias son más homogéneas donde se encuentran los alumnos con más dificultades, sin embargo, en otros grupos que no han tenido la misma cantidad de supervisión están más dispersas, lo que demuestra una importante heterogeneidad del alumnado que conforma los distintos grupos.

Tabla 2. Respuestas correctas y completadas en el grupo de 5º A.

RESPUESTAS SOBRE EL TEXTO. 5º A					
Grupo	Media de respuestas completadas	Media de respuestas correctas (comprensión)	Media de respuestas correctas (morfosintaxis)	Media comp.+morf.	Desv. Est
1	5	4	1	5,2	0,4
2	5	3	2,2	7	0,7

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

3	5	5	2,2	7,2	0,6
4	5	2	2	4	1,1
5	5	2,5	0,7	6,5	0,5
6	3,5	3,1	2,5	6,1	0
Total N=21	4,7	3,2	1,7	6	

Tabla 3. Respuestas correctas y completadas en el grupo de 5° B.

RESPUESTAS SOBRE EL TEXTO. 5° B					
Grupo	Media de respuestas completadas	Media de respuestas correctas (comprensión)	Media de respuestas correctas (morfosintaxis)	Media comp.+morf.	Desv. est.
1	5	4,7	3,8	8,6	1,2
2	5	2	1,5	3,5	1,6
3	5	5	3,2	8	0,9
4	5	3	3,5	6,5	0
5	5	4	3,3	7,3	0,5
6	4,2	2,7	2	4,9	0,8
Total N=24	4,8	3,5	2,8	6,4	

En la tarea de completar las palabras, en cada uno de los grupos de ambas clases las cifras son más dispares que las medias, ya que hay bastantes casos en los que los alumnos no han acabado de completarla, debido probablemente a que las sesiones duraron menos tiempo por imprevistos. En cuanto a las respuestas de los grupos 1 y 6, estas son las más bajas posiblemente porque estos alumnos todavía estuvieran terminando la tarea anterior, o bien por cansancio o falta de interés (véanse las tablas 4 y 5).

Tabla 4. Palabras correctas y completadas en el grupo de 5° A.

PALABRAS SOBRE EL TEXTO. 5° A					
Grupo	Media de palabras completadas	Media de respuestas correctas (léxico)	Media de respuestas correctas (ortografía)	Media léxico + ortografía	Desv. Est
1	3,2	6,5	3	5,2	0,4
2	6	5,8	4,1	7	0,7
3	6	5,5	5,6	7,2	0,6
4	0	0	0	4	1,1
5	6	6	5	6,5	0,5
6	0	0	0	6,1	0
Total N=21	3,5	3,9	2,9	6	

Tabla 5. Palabras correctas y completadas en el grupo de 5° B.

PALABRAS SOBRE EL TEXTO. 5° B					
Grupo	Media de palabras completadas	Media de respuestas correctas (léxico)	Media de respuestas correctas (ortografía)	Media léxico + ortografía	Desv. Est
1	0	0	0	0	3,1

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

2	1,5	0,7	1	1,7	2,1
3	6	5	4,7	9,7	2,4
4	6	4	5	9	2
5	6	6	5	11	3,1
6	1	1	0,7	1,7	2,1
Total N=24	3,4	2,7	2,7	5,5	

Por lo que respecta a la observación realizada, en cuanto a la autonomía del alumnado y si estos podían realizar las tareas de forma intuitiva y sin demasiado apoyo docente, se comprobó que la mayor parte de los grupos de ambas clases necesitaron aclaraciones adicionales sobre el procedimiento, pero demostraron en general bastante solvencia en el manejo de la realidad aumentada, exceptuando alguna pequeña dificultad psicomotriz con el dispositivo. Aquellos alumnos con dificultades o necesidades específicas parecen estar bastante integrados en el grupo-clase y el resto de compañeros es conocedor del sistema de pictogramas, por lo que se ha comprobado una cierta normalización en las actuaciones y actitudes, además de en las relaciones entre el alumnado y entre docentes-alumnos. No obstante, la conformación heterogénea de los grupos ha tenido influencia en el desarrollo del proyecto, puesto que quienes necesitaban escuchar el vídeo varias veces para poder completar la tarea no podían hacerlo al no disponer de una Tablet individualmente. A pesar de que estos inconvenientes han influido especialmente en el alumnado con diversidad de niveles y ritmos de aprendizaje, algunos de los que presentan necesidades educativas encontraron apoyo en este modelo multimodal de trabajo: una niña con bajo rendimiento escolar fue capaz de volver a narrar la historia en español con un vocabulario preciso y específico, y el alumno TEA, quien aparentemente no estuvo atento a las instrucciones en el inicio, al abrir el dossier y descubrir los pictogramas rápidamente comenzó a leer el texto siguiendo con el dedo. Además, una alumna indicó que únicamente al escuchar no había entendido la historia pero que al ver el texto con pictogramas sí pudo comprenderla.

En cuanto a la valoración del alumnado, en general en 5° B es donde existe una mayor distribución de los resultados. Esto puede estar relacionado con la disparidad de niveles de francés, que se comprobó cuando varios alumnos preguntaron el significado de ciertas palabras o construcciones de relativa frecuencia para 5° curso de un centro bilingüe (nivel A2 del MCER). El uso de los pictogramas para entender el texto tiene una gran autenticidad en 5° B, mientras que en 5° A hay un gran número de alumnos que no saben qué contestar. Aquí se pueden extraer dos conclusiones a las que se llegó al finalizar la intervención: por un lado, aunque los pictogramas han sido de apoyo en general en ambos grupos, es probable que algunos de ellos despistaran a aquellos alumnos que no están acostumbrados a su uso³ y, por otro, al respetar la misma morfosintaxis tanto para el texto alfabético como para el pictográfico, es probable que el resultado presentara cierto ruido visual.

Por último, con respecto a las valoraciones de los docentes hay ligeras diferencias con varios criterios que estos explican en los comentarios realizados en la rúbrica. Concretamente la docente del grupo A destaca como positivo que en el texto haya también pictogramas como beneficio para todo el alumnado. Considera, además, que el proyecto en realidad aumentada con distinción de sílabas por color podría ayudar a mejorar la competencia ortográfica en francés del alumnado con dificultades de

³ Un alumno comprende el pictograma para *journée* como “casa” y no “día”, ya que la imagen representa principalmente una casa con el sol de fondo.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

lectoescritura y/o necesidades específicas de aprendizaje, así como que este tipo de actividades resultan motivadoras para el alumnado y sirven para ayudarles a progresar. Sin embargo, cree también que para ello se requieren dos docentes en el aula, ya que hay que supervisar el ritmo de cada grupo y, además, en algunas ocasiones, la tecnología falla. Por otro lado, el docente del grupo B está de acuerdo en que la combinación de pictogramas y audio puede ayudar a mejorar la comprensión lectora del alumnado con dificultades, así como contribuir al desarrollo de la competencia fonológica en lengua francesa de aquellos sin dificultades específicas, aunque quizá hubiera sido necesario eliminar una parte de los pictogramas para no entorpecer la comprensión. Cree igualmente que las actividades que implican un uso tecnológico pueden ayudar a mejorar algunas competencias o destrezas lingüísticas y comunicativas del alumnado con dificultades de aprendizaje, pero propone realizar estas actividades de forma similar a la clase invertida para un mejor aprovechamiento, enviando el vídeo a cada alumno previamente y volviendo a escucharlo posteriormente en clase antes del desarrollo de las actividades.

CONCLUSIONES

La finalidad del proyecto llevado a cabo era crear un recurso tecnológico complementario a la comunicación aumentativa que pudiera servir como apoyo para alumnado con dificultades de aprendizaje en el proceso de adquisición de la lengua extranjera, en concreto de la lengua francesa. Con estas premisas se propuso, en primer lugar, recoger información directamente de los docentes de este tipo de centros para contextualizar la realidad educativa. De este modo, pudo plantearse un recurso relacionado con las tecnologías emergentes y que persiguiera algunos de los objetivos propuestos por el Diseño Universal para el Aprendizaje. Por otro lado, se diseñó un proyecto con realidad aumentada, puesto que su uso puede ser de gran ayuda para el procesamiento cognitivo de la información, convirtiéndose en una estrategia de apoyo en clases invertidas, la enseñanza no formal y el aprendizaje ubicuo.

En este sentido, son abundantes los estudios que tratan de las diferencias individuales en el proceso de adquisición de una lengua extranjera, pero no sucede lo mismo con este mismo proceso para alumnado con necesidades específicas (Kormos, 2020). Una de las principales conclusiones es, por tanto, la necesidad de encontrar soluciones y medidas que puedan ser incorporadas a la práctica docente para la adquisición de lenguas extranjeras, especialmente cuando se han identificado o diagnosticado dificultades de aprendizaje, en el caso de que estos alumnos puedan seguir las materias en la lengua extranjera, para lo cual la preparación de medios y recursos adecuados se convierte en un reto importante, ya que las recomendaciones de la legislación educativa en materia de respuesta inclusiva deja a la discreción del centro y los docentes la puesta en práctica de estos principios, sin señalar específicamente la dotación de recursos o las técnicas que sería conveniente implementar.

Se considera, por tanto, que las valoraciones de docentes, alumnos y la observación realizada en el aula han servido para comprobar los beneficios de trabajar con este tipo de recursos, ya que los entornos tecnológicos tienen la capacidad de flexibilizar los niveles y desarrollar otros modelos de aprendizaje (Barroso y Gutiérrez, 2020; Cabero y Fernández, 2014), además de que para el alumnado con dificultades de aprendizaje y necesidades educativas se reduce el factor de complejidad del aula (Andersen y Sorensen, 2017). Asimismo, se considera que trabajar con un modelo basado en aspectos de la multimodalidad puede servir de refuerzo y de ampliación para

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

todo el alumnado, especialmente en centros bilingües donde es habitual que el profesorado cree su propio material debido a la escasez o inadecuación de los manuales existentes. Además, el resultado de la superposición de diferentes canales y códigos, o del paso de uno a otro, fomentaría un plurilingüismo en sentido amplio (Vera, 2013).

No obstante, a pesar de que este tipo de iniciativas son una de las bases inherentes al Diseño Universal para el Aprendizaje, su uso también conlleva varias dificultades, como se ha comprobado en este caso concreto. Así, un aspecto importante a la hora de diseñar un recurso con realidad aumentada es prever la experiencia del proyecto teniendo en cuenta la iluminación, la conexión de red disponible y las coordenadas de los tres ejes espaciales del objeto. Asimismo, en referencia a la composición de textos alfabéticos con pictogramas, otro aspecto esencial será realizar una reflexión previa y una revisión posterior en torno al número y adecuación de los pictogramas combinados con el texto alfabético para evitar redundancias y posibles falsos sentidos, así como despejar la página e impedir el ruido visual. De ahí que se considere la necesidad de continuar investigando en modelos de trabajo para la creación de materiales pedagógicos con aplicaciones tecnológicas que prosigan o amplíen proyectos ya realizados, como por ejemplo la redacción y traducción de textos complejos en varias lenguas a pictogramas (Cabello *et al.*, 2018). En esta misma línea, por último, sería conveniente continuar revisando las posibilidades de uso de los pictogramas en la adquisición de las habilidades de la lectura y principio de la escritura en la segunda lengua extranjera para etapas tempranas, cuando la lectoescritura aún no está completada o correctamente instalada y se desarrolla, además, de manera paralela a la de la primera y segunda lenguas en contextos multilingües.

Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento al CEIP Lucien Briet de Zaragoza, y en concreto a su equipo directivo, el profesorado y alumnado participante, por la posibilidad de desarrollar este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. & Castañeda, L. J. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández Ortega, M. Pennesi y D. Sobrino López (Coord.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-33). Asociación Espiral.
- Alba Pastor, C. (2016). *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Morata.
- Alba Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*, 6(9), 55-68. <https://doi.org/10.17561/riai.v7.n2.6280>.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

- Andersen, V. & Sorensen E. (2017). Inducing Omnipotence or Powerlessness in Learners with Developmental and Attention Difficulties through Structuring Technologies. *EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies*, 12(4), 1-8. <https://doi.org/10.4108/eai.3-10-2017.153158>.
- Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)* (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence. Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S. & Kinshuk (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149. <https://doi.org/10.25115/eea.v39i1.4280>.
- Barroso Osuna, J. M. & Gutiérrez Castillo J. J (2020). Las TIC al servicio de la diversidad. En E. Sánchez, E. Colomo y J. Ruiz (Coord.) *Tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos* (pp. 79-94). Síntesis.
- Berenguer, C., Baixauli, I., Gómez, S., Andrés, M. P. & De Stasio, S. (2020). Exploring the Impact of Augmented Reality in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (August 24, 2020). <https://doi.org/10.3390/ijerph17176143>.
- Besse, A.-S., Demont, É. & Gombert, J.-É. (2007). Effet des connaissances linguistiques en langue maternelle (arabe vs portugais) sur les performances phonologiques et morphologiques en français langue seconde. *Psychologie française*, 52, 89-105. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2006.09.001>.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Christopher Brooks, D. & Grajek, S. (Coord.) (2020). *2020 EDUCAUSE Horizon Report. Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE.
- Cabello, L., Lleida, E., Simón, J., Miguel, A. & Ortega, A. (2018). Text-to-Pictogram Summarization for Augmentative and Alternative Communication. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 61, 15-22. <https://doi.org/10.26342/2018-61-1>.
- Cabero Almenara, J. & Fernández Batanero J. M. (2014). Una mirada sobre las TIC y la Educación Inclusiva. *Comunicación & Pedagogía*, 279-280, 38-42. <http://hdl.handle.net/11441/25617>.
- Cabero Almenara, J., De La Horra Villacé, I. & Sánchez Bolado, J. (Coord.) (2018). *La realidad aumentada como herramienta educativa: aplicación a la Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato*. Paraninfo.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., Salas N., Schöffelová, M., Defior, S., Mikulajová, M., Seidlová-Málková, G.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

- & Hulme, C. (2012). Common Patterns of Prediction of Literacy Development in Different Alphabetic Orthographies. *Psychological Science*, 23(6), 678–686. <https://doi.org/10.1177/0956797611434536>.
- Cascales, A. & Contero, M. (2014). Realidad Aumentada práctica y rendimiento en Educación Especial. *Comunicación y Pedagogía*, 98-101.
- Chita-Tegmark, M., Gravel, J. W. & Serpa, M. L. (2011). Using the Universal Design for Learning Framework to Support Culturally Diverse Learners. *Journal of Education*, 192(1), 17-22. <https://doi.org/10.1177/002205741219200104>.
- Commissaire, E., Pasquarella, A., Chen, Xi & Deacon, S. H. (2014). The Development of Orthographic Processing Skills in Children in Early French Immersion Programs. *Written Language & Literacy*, 17(1), 16-39. <https://doi.org/10.1075/wll.17.1.02com>.
- Correa Piñero, A. D., Correa Moreno, T. & Pérez Jorge, D. (2011). *Comunicación aumentativa: una introducción conceptual y práctica*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- Cuetos Vega, F. (2008). *Psicología de la lectura*. Wolters Kluwer.
- Cummins, J. (1979). Linguistic Interdependence and the Educational Development of Bilingual Children. *Review of Educational Research*, 49(2), 222-251. <https://doi.org/10.2307/1169960>.
- Diamant-Berger, N., Salmeron, J., Jouanny, P., Plotton, A., Perrin, M. & Lombardo, C. (2018). *100 idées pour accompagner un élève dys équipé d'un cartable numérique*. Tom Pousse.
- Durgunoğlu, A. (2002). Cross-linguistic Transfer in Literacy Development and Implications for Language Learners. *Annals of Dyslexia*, 52(1), 189-204. <https://doi.org/10.1007/s11881-002-0012-y>.
- Elsahar, Y., Hu S., Bouazza-Marouf, K., Kerr, D. & Mansor, A. (2019). Augmentative and Alternative Communication (AAC) Advances: A Review of Configurations for Individuals with a Speech Disability. *Sensors, (Basel, Switzerland)*, 19(8), 1911. <https://doi.org/10.3390/s19081911>.
- Estebanell, M., Ferrés, J., Cornellà, P. & Codina, D. (2012). Realidad aumentada y códigos QR en Educación. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi & D. Sobrino López (Coord.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 135-157) Asociación Espiral.
- Fayol, M. & Jaffré, J.-P. (2016). Orthographe: des systèmes aux usages. *Pratiques*, 169-170. <https://doi.org/10.4000/pratiques.2984>.
- Fernández-Portero, I. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje: un paradigma para el desarrollo de las habilidades lectoras en lenguas extranjeras a través de las redes afectivas. *Tejuelo*, 32, 7-36. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.7>.

- Fernández Rodríguez, C. & Iglesias Fustes, V. (2014). Realidad Aumentada y lectoescritura en alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). *Comunicación & Pedagogía*, 279-280, 65-69.
- Forgrave, K. (2002) Assistive Technology Empowering Students with Learning Disabilities. *Assistive Technology*, 75(3), 122-126. <https://doi.org/10.1080/00098650209599250>.
- Ganschow, L., Sparks, R. & Javorsky, J. (1998). Foreign Language Learning Difficulties: An Historical Perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 31(3), 248-58. <https://doi.org/10.1177/002221949803100304>.
- García-Cumbreras, M. Á., Martínez-Santiago, F., Montejo-Ráez, A., Díaz-Galiano, M. C. & García-Vega, M. (2016). Pictogrammar, comunicación basada en pictogramas con conocimiento lingüístico. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 57, 185-188. <http://journal.sepln.org/sepln/ojs/ojs/index.php/pln/article/view/5358>.
- García Jiménez, F. (2014). Fundamentos psicológicos de la efectividad de la Realidad Aumentada. *Comunicación y Pedagogía*, 67-72.
- Geva, E. & Siegel L. S. (2000). Orthographic and Cognitive Factors in the Concurrent Development of Basic Reading Skills in Two Languages. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 1-30. <https://doi.org/10.1023/A:1008017710115>.
- Gobierno de Aragón (2022). Instrucciones para los centros públicos de educación infantil y primaria y centros públicos de educación especial de la comunidad autónoma de Aragón en relación con el curso 2022/2023.
- González, M., Sosa, H. & Martín, A. (2014). Sistemas de Comunicación No Verbales. Enriqueciendo los Lenguajes Aumentativos y Alternativos con propiedades de Accesibilidad y Usabilidad. Informe Técnico. *Revista de Informes Científicos y Técnicos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral*, 6(2), 30-56. <http://hdl.handle.net/11181/4850>.
- Halaweh, M. (2013). Emerging Technology: What is it? *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(3), 108-115. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000400010>.
- Jaffré, J.-P. (2005). L'orthographe du français, une exception ? *Le français aujourd'hui*, 148, 23-31. <https://doi.org/10.3917/lfa.148.0023>.
- Kerdvibulvech, C. & Wang, C.-C. (2016). A New 3D Augmented Reality Application for Educational Games to Help Children in Communication Interactively. En O. Gervasi, B. Murgante, S. Misra et al. (Ed.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2016* (vol. 9787, pp. 465-473). https://doi.org/10.1007/978-3-319-42108-7_35.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

- Kormos, J. (2017). *The Second Language Learning Processes of Students with Specific Learning Difficulties*. Routledge.
- Kormos, J. (2020). Specific Learning Difficulties in Second Language Learning and Teaching. *Language Teaching*, 53(2), 129-143. <https://doi.org/10.1017/S0261444819000442>.
- Lafrance, A. & Gottardo A., (2005). A Longitudinal Study of Phonological Processing Skills and Reading in Bilingual Children. *Applied Psycholinguistics*, 26, 559–578. <https://doi.org/10.1017/S0142716405050307>.
- Laine, T. H. (2018). Mobile Educational Augmented Reality Games: A Systematic Literature Review and Two Case Studies. *Computers*, 7(1), 19. <https://doi.org/10.3390/computers7010019>.
- Lee, I-J. (2021). Kinect-For-Windows with Augmented Reality in an Interactive Roleplay System for Children with an Autism Spectrum Disorder. *Interactive Learning Environments*, 29(4), 688-704. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1710851>.
- Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo G., Flórez Barboza, W. & Velandia Fera, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 83-98. <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>.
- Lorenzo Lledó, G. & Scagliarini Galiano, C. (2018). Revisión bibliométrica sobre la realidad aumentada en Educación. *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 45-60. <https://doi.org/10.5209/RGID.60805>.
- Lorenzo Lledó, G., Lledó, A., Gilabert Cerdá, A. & Lorenzo Lledó, A. (2022). The Use of Augmented Reality to Improve the Development of Activities of Daily Living in Students with ASD. *Education and Information Technologies*, 27, 4865–4885. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10805-8>.
- Maunsell, M. (2020). Dyslexia in a Global Context. A Cross-Linguistic, Cross-Cultural Perspective. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 13(1), 92-113. <https://doi.org/10.5294/laclil.2020.13.1.6>.
- Moratinos, A. & Herrera, M. [31 de mayo de 2016]: Los niños con mejores habilidades fonológicas aprenden antes a leer. *Integratek*. <https://integratek.es/blog/2016/05/31/los-ninos-con-mejores-habilidades-fonologicas-aprenden-antes-a-leer/>.
- Orden ECD/823/2018, de 18 de mayo, por la que se regula el Modelo BRIT- Aragón para el desarrollo de la Competencia Lingüística de y en Lenguas Extranjeras en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

- Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva.
- Orden ECD/719/2021, de 22 de junio, por la que se dictan las instrucciones sobre el marco general de actuación para el inicio y desarrollo del curso 2021-2022 en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Rafoni, J.-C. (2015). Vers un modèle didactique d'apprentissage de la lecture en Français Langue seconde et maternelle. *Éla. Études de linguistique appliquée*, 179(3), 315-334. <https://doi.org/10.3917/ela.179.0315>.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
- Reinoso Ortiz, R. (2012). Posibilidades de la Realidad Aumentada en Educación. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi y D. Sobrino López (Coord.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 175-197). Asociación Espiral.
- Seymour, P. H. K., Aro, M. & Erskine, J. M. (2003). Foundation Literacy Acquisition in European Orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143-174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>.
- Sparks, R., Ganschow, L. & Pohlman, J. (1989). Linguistic Coding Deficits in Foreign Language Learners. *Annals of Dyslexia*, 39, 179-195. <https://doi.org/10.1007/BF02656908>.
- Sparks, R. & Ganschow, L. (1991). Foreign Language Learning Differences: Affective or Native Language Aptitude Differences? *The Modern Language Journal*, 75(1), 3-16. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4781.1991.tb01076.x>.
- Sparks, R., Ganschow L. & Patton, J. (2008). L1 and L2 Literacy, Aptitude and Affective Variables as Discriminators Among High- and Low-achieving L2 Learners with Special Needs. En J. Kormos y E. Kontra (Ed.), *Language Learners with Special Needs: An International Perspective* (pp. 11-35). Multilingual Matters.
- Trudeau, N., Cleave, P. L. & Woelk, E. J. (2003). Using augmentative and alternative communication approaches to promote participation of preschoolers during book reading: a pilot study. *Child Language Teaching and Therapy*, 19(2), 181-210. <https://doi.org/10.1191/0265659003ct250oa>.
- Țurcanu, C., Prodea, B. M. & Constantin, C. (2018). The Opportunity Of Using Augmented Reality In Educating Disadvantaged Children. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 1, 1-9. https://webbut.unitbv.ro/index.php/Series_V/article/download/2512/1958.
- Veletsianos, G. (2010). Foundations of Emerging Technologies in Distance Education», in George Veletsianos (Ed.), *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22). Athabasca University Press.

DISEÑO DE UN RECURSO TIC COMO REFUERZO DEL FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA PARA ALUMNADO CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Vera Vila, J. (2013). Primeros lenguajes y últimas tecnologías para la educación. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 14(3), 146-174. <https://doi.org/10.14201/eks.11355>.

Wu, H.-K., Wen-Yu Lee, S., Chang, H.-Yi & Chong Liang, J. (2013). Current Status, Opportunities and Challenges of Augmented Reality in Education. *Computers & Education*, 62, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>.

Fecha de recepción 15 de FEBRERO de 2023

Fecha de aceptación 31 de JULIO de 2023



Este artículo pertenece a la Universidad de Zaragoza
y se distribuye bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Eres libre de compartir copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
Bajo las condiciones siguientes:

Reconocimiento de la autoría, ya incluida en esta diapositiva.

NoComercial — no se puede utilizar el material para una finalidad comercial.

SinObraDerivada — Sin remezclar, transformar o crear a partir del material