



UNIVERSIDAD A DISTANCIA DE MADRID, UDIMA

Facultad de Ciencias de la Salud y de la Educación

Máster Universitario en Tecnología Educativa

TRABAJO FIN DE MÁSTER

La experiencia de usuario de aplicaciones móviles para el aprendizaje de ortografía en alumnado de Secundaria: diseño de análisis cualitativo

Ignacio Valdés Zamudio

Dirigido por
Mariano Urraco Solanilla

Madrid, junio 2022

ÍNDICE

Resumen	1
Nota de convenciones de escritura	2
1. Introducción.....	3
2. Marco teórico.....	6
2.1. Aplicaciones informáticas en entornos educativos.....	6
2.2. Experiencia de usuario de aplicaciones informáticas	8
2.3. Toma de decisiones empresariales basada en análisis de experiencia de usuario .	9
3. Desarrollo potencial de la investigación.....	10
3.1. Objetivos.....	10
3.2. Alcance del estudio.....	10
3.3. Justificación metodológica	11
3.4. Diseño de la investigación.....	13
3.4.1. Modelo de análisis cualitativo de la experiencia de usuario aplicado a aplicaciones móviles de ortografía para estudiantes de Secundaria	13
3.4.2. Entrevista semiestructurada	14
3.4.3. Grupo focal	17
3.5. Plan de explotación de resultados y generación de datos de uso empresarial.....	21
4. Conclusiones.....	22
5. Referencias	24
Anexo I. Guion de entrevista semiestructurada.....	28
Anexo II. Guía de temas para grupo focal	29

Resumen

El presente trabajo tiene por objeto el establecimiento de un procedimiento de análisis cualitativo de las aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para el alumnado de Secundaria, con el fin último de adaptar la herramienta a sus usuarios potenciales, los estudiantes de instituto, con base en los relatos de sus propias experiencias en el uso de los prototipos de dichas *apps*. A través de esta propuesta no se pretende cuantificar variables, sino comprender la experiencia particular en el uso de la aplicación por parte de los adolescentes. Para ello, se propone recabar datos de índole subjetiva sobre la percepción de tres aspectos vertebradores: la facilidad de uso, la utilidad y la estética de la interfaz, mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales con participantes representativos seleccionados a partir del correspondiente casillero tipológico y diseño de formación de grupos, respectivamente. Los resultados se obtendrían a partir de la categorización de los testimonios generados y la redacción posterior de un informe con las principales conclusiones del estudio, complementado por un esquema visual que permita identificar fácilmente las relaciones existentes entre las diferentes categorías emergidas. Estos resultados podrán ser utilizados para la adecuación de la *app* considerada al contexto en que se emplearía.

Palabras clave: Programa informático didáctico; Interfaz de ordenadores; Enseñanza de la ortografía; Enseñanza secundaria; Análisis cualitativo.

Abstract

The purpose of this paper is to establish a qualitative analysis procedure for mobile applications for teaching spelling for secondary school students, with the ultimate goal of adapting the tool to its potential users, high school students, based on the stories of their own experiences in using the prototypes of these apps. Through this proposal it is not intended to quantify variables, but to understand the particular experience in the use of the application by adolescents. To do this, it is proposed to collect data of a subjective nature on the perception of three backbone aspects: ease of use, usefulness and aesthetics of the interface, through semi-structured interviews and focus groups with representative

participants selected from the corresponding typological box and groups formation design, respectively. The results would be obtained from the categorization of the generated testimonies and the subsequent writing of a report with the main conclusions of the study, complemented by a visual scheme that allows easy identification of the relationships between the different categories that emerged. These results may be used to adapt the considered app to the context in which it would be used.

Keywords: Educational software; Computer interfaces; Spelling instruction; Secondary education; Qualitative analysis.

Nota de convenciones de escritura

El trabajo ha seguido la normativa APA en su séptima edición, salvo en las siguientes cuestiones, para adaptarlas a las convenciones propias de la lengua española: la cursiva en el latinismo *et al.* de las citas y el punto y coma para separar autores, la acentuación de iniciales de autores y el formato de las fechas en el apartado de referencias.

Por otra parte, se han seguido las normas gramaticales del español, por lo que se han empleado indistintamente sustantivos colectivos o el género no marcado, el masculino, para referirse a ambos sexos.

Finalmente, y para ser coherentes con la guía docente de la asignatura, hemos numerado el resumen y esta nota de convenciones de escritura, dado que no conforman la portada, ni el índice. No obstante, en tanto que no constituyen parte alguna de los requisitos estipulados en la guía docente de la materia, les damos una consideración de naturaleza análoga a los anexos (algo, por definición, facultativo, y para los cuales no hay límite de extensión) y es por ello que no los estimamos para la contabilización del número máximo de páginas, veinticinco.

1. Introducción

La cantidad de aplicaciones informáticas, sean para escritorio, web o dispositivos móviles, destinadas al ámbito educativo es abrumadora: más de 500.000 en 2020 según EducationalAppStore (s. f.). Sin embargo, cabe preguntarse si estas realmente alcanzan el objetivo que pretenden (Yuan *et al.*, 2018). En concreto, en el ámbito educativo, el objetivo último de una aplicación es provocar una mejora en el conocimiento de una disciplina o en una habilidad o destreza determinada, preferiblemente de forma práctica y no teórica (Vidyalankar, 2021), si bien la presente investigación no irá encaminada hacia la medición de dicha mejora, sino hacia la comprensión de la relación entre la aplicación educativa y los estudiantes que la emplean. En este sentido, resulta fundamental conocer la recepción subjetiva que las *apps* educativas tienen por parte de su público: el alumnado de los diversos niveles educativos (Infantil, Primaria, Secundaria, Universidad), regímenes (enseñanza reglada, enseñanza no reglada) o disciplinas (idiomas, música, etc.), pues entendemos que son los usuarios (perspectiva *emic*), y no los investigadores a través de la observación externa (enfoque *etic*), los que nos pueden proporcionar información sobre su experiencia en lo relativo a la facilidad de uso, la percepción subjetiva de consecución de objetivos o la estética de la interfaz, con objeto de recabar datos útiles para diseñar una herramienta que se adecue al contexto en que se empleará.

La importancia de conocer la recepción de los usuarios de las aplicaciones informáticas educativas, los estudiantes, reside en que solo podrá mejorarse verdaderamente el producto atendiendo a las dificultades, necesidades y deseos de estos, diseñando así una adecuada experiencia de usuario (Benyon, 2019). Así, la voz del alumnado, en sus diferentes modalidades, será una pieza clave en el desarrollo de exitosas *apps* informáticas educativas.

Cabe apuntar que el uso de las aplicaciones informáticas educativas en sí mismo no garantiza el aprendizaje (Nordrum, 2015). Al margen de cuestiones externas a la propia *app*, como la posible necesidad de mediación docente en mayor o menor grado por tratarse de un proceso didáctico (Valdés y Mariscal, 2018) o el contexto sociocultural en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje (Zosh *et al.*, 2017), la configuración interna de la herramienta será fundamental para ofrecer un instrumento

educativo que tenga una incidencia real en el proceso pedagógico del alumnado (Hirsh-Pasek *et al.*, 2015). Por tanto, la adecuación didáctica de la herramienta a la caracterización de su público objetivo permitirá maximizar el aprovechamiento de esta.

El conocimiento de la experiencia de usuario (Garrett, 2010) permite a los desarrolladores de aplicaciones informáticas educativas tomar decisiones encaminadas a la mejora de estas (Peerbits, 2021). En concreto, deben conocer si los usuarios consiguen utilizar la aplicación con facilidad, si su uso soluciona un problema educativo o, al menos, contribuye a su mejora, o si la interfaz resulta agradable y atractiva. En conjunto, un análisis cualitativo de la experiencia de usuario, en el que se comprendan las sensaciones, dificultades, deseos u observaciones de este en el uso de las aplicaciones informáticas educativas, promoverá su mejora y desarrollo, consiguiendo así diseñar una estrategia empresarial para ofrecer al público objetivo una *app* que se adapte a su caracterización específica, al tiempo que se establecerá una conveniente validación de los contenidos de la aplicación (Handal *et al.*, 2016). Dicho de otro modo, a partir del análisis cualitativo, que permite profundizar en las experiencias genuinas de los usuarios de la aplicación informática educativa, se obtendrán los datos necesarios para adecuar la herramienta ofrecida a la realidad concreta que se pretende mejorar.

Escuchar a los usuarios debe constituir el eje vertebrador de la toma de decisiones empresariales, en tanto que el éxito de una aplicación informática educativa se deriva de la adecuación de la herramienta a la caracterización concreta de su público (Amadin *et al.*, 2018). Esto encuentra su sentido en que, dada la gran cantidad de aplicaciones disponibles, el usuario no permanecerá en aquellas que no le reporten una suficiente satisfacción o mejor experiencia que el resto de herramientas disponibles, sea por exceso de gamificación, tutorial de baja calidad, inadecuado registro de progresos, etc. (Teachthought, s. f.).

Así, establecer un procedimiento para analizar la experiencia de usuario de aplicaciones informáticas educativas puede redundar en la mejora de la toma de decisiones empresariales (las referidas a cómo mejorar el producto desarrollado) y, consecuentemente, en la mejora de la utilidad de las herramientas para sus usuarios potenciales. Por tanto, disponer de una ruta de análisis cualitativo de aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria (que es la concreción que

tratamos en este trabajo) permitirá a los desarrolladores obtener información para personalizar un determinado tipo de aplicaciones móviles a los diferentes contextos en que se desarrollen dichos análisis, erigiendo como fuente de datos a los verdaderos protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje: los estudiantes, en primer lugar, y los docentes, de forma complementaria.

La ventaja de diseñar un procedimiento de análisis polivalente, en el sentido de que el modelo pueda reproducirse en contextos con poblaciones semejantes y uso de similares aplicaciones informáticas, reside en el hecho de que el esfuerzo dedicado al diseño del modelo de análisis redundará en una notable mejora de la eficiencia de los estudios de recepción posteriores, dada su replicabilidad.

Con base en lo expuesto hasta ahora, el presente trabajo tiene por objeto el diseño de un modelo de análisis cualitativo de la experiencia de usuario de aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria que genere datos relevantes para la toma de decisiones empresariales. Para ello, se revisará el marco teórico aplicable (aplicaciones informáticas en entornos educativos, experiencia de usuario de aplicaciones informáticas y toma de decisiones empresariales basadas en análisis de experiencia de usuario), posteriormente se presentará el desarrollo de investigación propuesto, que comprenderá los siguientes puntos: objetivos, alcance del estudio, justificación metodológica, diseño de la investigación (que incluirá la caracterización del modelo de análisis cualitativo propuesto, basado en el marco teórico y en la justificación metodológica, además de la descripción de las técnicas propuestas: entrevista semiestructurada y grupo focal, con sus correspondientes casillero tipológico y diseño de formación de grupos, respectivamente), plan de explotación de resultados y generación de datos de uso empresarial. Finalmente, se incluirá un apartado de conclusiones en el que se sintetizarán los principales puntos del modelo ofrecido y del desarrollo de investigación, con objeto de cohesionar ambas piezas y aportar a los agentes interesados (desarrolladores, docentes o estudiantes) un punto de partida con el que analizar las aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria desde la experiencia de sus usuarios, con objeto de mejorarlas y aprovechar en su mayor grado el proceso pedagógico subyacente en la herramienta en cuestión. No se incluye un apartado de análisis de datos como tal en tanto que el presente escrito está concebido como un diseño de investigación, y no como una aplicación de esta.

2. Marco teórico

2.1. Aplicaciones informáticas en entornos educativos

En el sector educativo se ha producido durante las últimas décadas una transición gradual hacia modelos pedagógicos que incluyen la tecnología. En concreto, podemos destacar los siguientes hitos:

- Década de 1980-1990: Irrupción del uso de herramientas digitales en contextos educativos (Torsani, 2016).
- Década de 1990-2000: Aumento notable del uso de CD-ROMs en contextos educativos, en particular para el aprendizaje de lenguas (Zhao, 2018).
- Década de 2000-2010: Inicio y difusión de aplicaciones móviles educativas (Pérez y Delgado, 2018).
- Década de 2010-2020: Implementación de técnicas de Inteligencia Artificial (AI, por sus siglas en inglés: *Artificial Intelligence*) en el desarrollo de aplicaciones informáticas educativas (Magal-Royo y García, 2017).

En la actualidad, asistimos a un período de transición en el que se está replanteando la relación entre la tecnología y los procesos pedagógicos (Gabarrón *et al.*, 2020), si bien “existe como consenso generalizado que las TIC deberían integrarse en la vida de las escuelas” (Morrissey, 2007, p. 82), entendiendo TIC en sentido amplio (aplicaciones informáticas, pizarras digitales, conexión a Internet en los centros educativos, etc.) (Alonso y Gallego, 2002).

No obstante, la implementación de la tecnología en el aula no está exenta de desafíos. En concreto, Cabero (2006) apunta algunos de ellos, como la inversión de tiempo por parte del docente para dominar convenientemente la aplicación informática educativa elegida, la necesidad de desarrollar una mínima competencia digital tanto en docentes como en discentes o el esfuerzo adicional por parte del docente en comparación con la enseñanza tradicional.

A pesar de encontrar ciertos obstáculos, en un trabajo previo (Valdés, 2021) indicamos algunas ventajas derivadas de la incorporación de la tecnología a los procesos didácticos. Por ejemplo, que los docentes pueden prestar docencia a un mayor número de

estudiantes, salvando, además, los obstáculos relativos a la distancia geográfica o presencialidad, en general; o que la figura del profesor se refuerza, pues su papel es determinante en la correcta selección de las aplicaciones adecuadas para el éxito del alumnado en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ambas se complementan por la anotada por Badia y García (2006), que destacan el desarrollo en el alumnado de habilidades como la gestión del tiempo para llevar a cabo una tarea, la toma de decisiones adecuadas para la consecución de los objetivos estipulados en las actividades, etc.

En cualquier caso, una de las cuestiones más acuciantes en el ámbito educativo es dar con métodos de selección de aplicaciones informáticas de utilidad para los procesos pedagógicos en sus diferentes modalidades, dado que la oferta de estas aplicaciones puede llegar a saturar de información a los usuarios (Ramírez, 2008). Esta situación se traduce en un sobreesfuerzo para el estudiante interesado en el uso de estas herramientas, pues debería emplear tiempo y atención para considerar los productos disponibles (Valdés, 2021).

En relación con el alcance concreto de nuestro estudio, la Real Academia Española (RAE, 2010, p. 12) expresa que “la didáctica de la ortografía ha buscado regularidades en la escritura de las palabras, con el fin de poder ofrecer a los usuarios pautas que los ayuden a resolver esas dudas y vacilaciones”. En la actualidad, “nos valemos de una metodología activa que permita al estudiante ser partícipe de la construcción de su conocimiento, y no un mero receptor de la información” (Valdés, 2021, p. 65). En otras palabras, la didáctica de la ortografía debe estar adecuada a la caracterización de nuestra sociedad y a la realidad de los estudiantes para que estos se sientan más inclinados hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, debemos valernos del dispositivo que la mayoría del alumnado adolescente lleva consigo y sobre el que descansa un gran número de tareas de su vida cotidiana: los teléfonos inteligentes o *smartphones*. A dichas tareas, podría sumarse la actividad pedagógica y, concretamente, el aprendizaje de la ortografía, siempre que vaya acompañada de una adecuada mediación docente (Romero *et al.*, 2018), como proponen diversos diseños de aplicaciones móviles para la enseñanza de ortografía en los que el propio docente estipula qué contenidos quiere abordar, cómo los quiere tratar y cómo los va a evaluar (Valdés, 2017), habida cuenta de la suficiente evidencia de la eficacia de este tipo de diseños para el éxito de la mediación docente (Valdés y Romero, 2020).

2.2. Experiencia de usuario de aplicaciones informáticas

Los modelos de análisis de recepción de las aplicaciones informáticas educativas han seguido, dependiendo de los autores o de los estudios considerados, enfoques distintos (cuantitativos y cualitativos) y objetivos diferentes, pues no todos los instrumentos de análisis han indagado sobre las mismas cuestiones. Por ejemplo, un análisis válido podría ser el referido a determinar la tasa de éxito de una tarea con el empleo de una *app*, mientras que otro podría ser descubrir las sensaciones referidas a la atención prestada a una actividad que los estudiantes han experimentado mientras usaban aplicaciones informáticas educativas.

Para el presente escrito nos basamos principalmente en el denominado *Technology Acceptance Model*, TAM (Cuesta *et al.*, 2014; Marangunić y Granić, 2015; Yong, 2004), un enfoque de recogida de información concebido para recabar datos sobre la recepción de los usuarios sobre una herramienta tecnológica (en nuestro caso particular, las aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria). El modelo permite ayudar a comprender las creencias y las actitudes de los usuarios con respecto a la aplicación empleada. En concreto, se centra en dos aspectos centrales: a) la utilidad percibida (*perceived usefulness*), referida al “grado en que un sujeto considera que el artefacto puede contribuir en su aprendizaje” (Valdés, 2021, p. 145) y b) la facilidad de uso percibida (*perceived ease of use*), referida al “grado en que la herramienta tecnológica contribuirá a la eficiencia y facilidad del desempeño de sus tareas” (Valdés, 2021, p. 145). Todo ello podrá contribuir al establecimiento de aspectos sujetos a posibles mejoras, de tal manera que la aplicación se adecue a las características propias del contexto sociocultural en que se empleará (Cuesta *et al.*, 2014).

El análisis del aspecto sociocultural, tal y como apunta Yong (2004), es fundamental si nuestro objetivo es desarrollar una herramienta exitosa. Por ello, como se mencionó en la introducción, parece más razonable abordar el estudio de la población objetivo desde un enfoque cualitativo.

Otro aspecto que estimamos esencial a la hora de evaluar la recepción de una aplicación por parte de sus usuarios es la interfaz o el aspecto gráfico. Las consideraciones estéticas de una *app* no solo son una cuestión secundaria a la hora de elegir una herramienta informática u otra, sino que, en ocasiones, pueden llegar a ser determinantes,

y solo con el conocimiento adecuado del público objetivo se logrará desarrollar un diseño visual acertado (Galitz, 2007).

En resumen, los tres aspectos claves para entender la recepción de una aplicación informática educativa por parte de sus usuarios que se tomarán en consideración en este escrito dirigido al análisis de aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria son los siguientes:

- Facilidad de uso de la aplicación.
- Utilidad percibida de la aplicación para la finalidad didáctica estipulada.
- Consideraciones estéticas sobre la interfaz de la aplicación.

2.3. Toma de decisiones empresariales basada en análisis de experiencia de usuario

La comprensión de la experiencia de usuario es de importancia capital para optimizar la toma de decisiones empresariales relativas al desarrollo de aplicaciones informáticas educativas. Sin embargo, la forma concreta de evaluar dicha experiencia para generar datos útiles que puedan utilizarse para diseñar un mejor producto no siempre queda clara y, a menudo, provoca dudas sobre la viabilidad de emprender un análisis de utilidad empresarial basado en aspectos valorables (en el caso de nuestro estudio, las ya comentadas en el apartado previo: a) Facilidad de uso de la aplicación, b) Utilidad percibida de la aplicación para la finalidad didáctica estipulada, y c) Consideraciones estéticas sobre la interfaz de la aplicación). No obstante, esta inseguridad, en muchas ocasiones, se debe a una serie de falacias instauradas sobre la caracterización de los estudios para evaluar la experiencia de usuario, también denominada UX, por su acrónimo en inglés *User eXperience* (Albert y Tullis, 2013).

Por su parte, Prahalad y Ramaswamy (2004) explican que el valor de un producto reside en la experiencia cocreadora de su usuario, en un momento específico, en un lugar determinado y en el contexto de un evento concreto. Dicho de otra forma, los usuarios, con su experiencia de uso, están terminando de crear el producto que utilizan, pues este, por sí mismo, no cumple ninguna funcionalidad si no es empleado por un usuario. Así, para comprender mejor el producto que se ofrece al mercado, primero es necesario comprender cómo los receptores del producto lo terminan de configurar a través de su

experiencia. Por ello, se hace necesario desde un punto de vista empresarial acometer investigaciones que permitan conocer, en profundidad, las experiencias de usuario de la población objetivo de una aplicación informática educativa.

3. Desarrollo potencial de la investigación

3.1. Objetivos

General

Establecer un procedimiento de análisis de la experiencia de usuario de prototipos de aplicaciones móviles para el aprendizaje de ortografía en alumnado de Secundaria que genere datos relevantes para la toma de decisiones empresariales.

Específicos

- Identificar la percepción de la facilidad de uso de los prototipos de aplicaciones móviles para el aprendizaje de ortografía en alumnado de Secundaria por parte de sus usuarios potenciales.
- Calibrar la utilidad que los potenciales usuarios sienten que tienen los prototipos de aplicaciones móviles para el aprendizaje de ortografía en alumnado de Secundaria.
- Recoger las consideraciones acerca de la estética de la interfaz de los prototipos de aplicaciones móviles para el aprendizaje de ortografía en alumnado de Secundaria por parte de sus usuarios potenciales.

3.2. Alcance del estudio

El diseño de análisis propuesto en este trabajo podría servir de modelo para su reproducción en contextos diversos, siempre que cumpla la caracterización asociada a dicho diseño, es decir, que se aplique en población escolar de etapa Secundaria, que la aplicación informática empleada sea una aplicación móvil y que esta verse sobre el aprendizaje de la ortografía.

3.3. Justificación metodológica

La oportunidad del uso de las técnicas seleccionadas, a saber: entrevista semiestructurada y grupo focal, está sostenida por la literatura relativa a la investigación social de corte cualitativo, por la razón esgrimida en la introducción. En primer lugar, nos centraremos en la justificación de la conveniencia de la entrevista semiestructurada y, posteriormente, del grupo focal.

La entrevista semiestructurada o en profundidad permite obtener “una gran riqueza informativa (...) de los entrevistados” (Valles, 1997, p. 196), además de una “oportunidad de clarificación y seguimiento de preguntas y respuestas” (p. 196), en comparación con una entrevista estructurada, en la que muchos matices podrían perderse en el contexto de preguntas cerradas que no permitan explorar aspectos de interés surgidos a partir de las propias respuestas del entrevistado. De hecho, “el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 449). De esta forma, se logrará analizar el discurso del entrevistado desde una perspectiva más holística, lo que redundará en una mejor comprensión del fenómeno global estudiado. En el contexto de nuestro estudio, que se basa en el análisis subjetivo de la recepción de aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria, lo que se pretende es “conocer la perspectiva del sujeto estudiado, comprender sus categorías mentales, sus interpretaciones, sus percepciones y sentimientos” (Corbetta, 1999/2007, p. 344) en relación con su experiencia en el uso de la *app* y, para ello, la entrevista ofrece el contexto adecuado. Por otro lado, el formato de entrevista posibilitará indagar sobre aspectos que, con la mera observación, podrían pasar por alto para el investigador. Algunas de estas ventajas son compartidas con el grupo focal, pero estimamos conveniente emplear la entrevista para abordar la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida de la aplicación (objetivos primero y segundo), dado que resulta una técnica en la que el entrevistador puede desarrollar una mayor intimidad con el entrevistado en comparación con el grupo focal, en el que algunos participantes podrían sentirse cohibidos de expresar ante otros sus posibles debilidades, dificultades, desconocimiento o inseguridades en su experiencia con el uso de la *app*.

No obstante, la entrevista en profundidad presenta algunas limitaciones de las que

somos conscientes, como la falta de los “efectos de *sinergia* y de *bola de nieve* propios de la situación grupal” (Valles, 1997, p. 197). Por su parte, se empleará la técnica del grupo focal para indagar sobre las consideraciones estéticas de la aplicación, que no se prestan, en principio, a una potencial inhibición de la expresión de la experiencia por la cuestión antes mencionada.

Cabe destacar que el empleo de la entrevista para cubrir los dos primeros objetivos específicos no debe suponer una limitación o encorsetamiento, pues, dado su carácter exploratorio, pueden surgir matices o aspectos referidos al tercer objetivo durante su desarrollo, de la misma forma que en el grupo focal podrían emerger, en el contexto del intercambio grupal, cuestiones referidas a los objetivos primero y segundo. En cualquier caso, primero se realizarán las entrevistas y, posteriormente, los grupos focales.

La pertinencia del grupo focal en nuestra investigación se apoya en que “muchas de las decisiones del consumidor se producen en un contexto social, a menudo a partir de discusiones con otra gente” (Patton, 1990, p. 335. Citado en Valles, 1997, pp. 284-285) y en que esta técnica constituye una simulación de toma de decisiones grupales de consumo, en la que se consideran “cualidades técnicas y eróticas de los productos” (Ibáñez, 1979, p. 258. Citado en Valles, 1997, p. 285), al no ser un acto (el consumo) racional, sino basado en impulsos, emociones y percepciones. Así, el grupo focal se desarrolla con un marcado carácter exploratorio en el que se recogen percepciones o valoraciones en torno a la recepción de un producto, en el contexto de la investigación de mercados (en el caso de nuestra investigación, el producto es la aplicación móvil de enseñanza de ortografía para estudiantes de Secundaria y el mercado los estudiantes de Secundaria).

Las ventajas del grupo focal son semejantes a las aludidas para las entrevistas semiestructuradas o en profundidad, con las salvedades ya citadas: la entrevista resulta un mejor instrumento para alcanzar un mayor grado de intimidad con los participantes, accediendo así a relatos que podrían no exteriorizarse en presencia de otros individuos, mientras que el grupo focal es superior para la generación de los efectos de *sinergia* y *bola de nieve*, gracias a la construcción conjunta del relato. Además, cabe destacar el abaratamiento de costes que supone en comparación con otras técnicas, como la observación individual o las entrevistas, al integrar en una misma sesión a un grupo de participantes, en lugar de interactuar con cada uno de ellos por separado.

La principal limitación del grupo focal es que, salvo excepciones autosuficientes (Morgan, 1996), generalmente se hace necesario combinar esta técnica con otras para validar, complementar o ampliar los datos recabados, con objeto de salvar los sesgos que puedan producirse entre los participantes debido a su diferente integración en el grupo. Además, “es importante que el moderador de las sesiones esté facultado para organizar y conducir de manera eficiente estos grupos y lograr los resultados esperados” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 456). Por ello, y por los argumentos esgrimidos en el párrafo anterior y en los relativos a la entrevista, nuevamente se advierte la adecuación del empleo de dos técnicas cualitativas diferentes y complementarias en el conjunto del estudio, pues, unidas, proporcionarán una imagen mejor definida de la realidad que se pretende estudiar al captar matices de diferente índole, si bien solo se emplea una única técnica para cada uno de los objetivos específicos. En concreto, como ya se expuso, entrevista semiestructurada para los objetivos específicos primero y segundo, y grupos focales para el tercer objetivo específico.

3.4. Diseño de la investigación

3.4.1. Modelo de análisis cualitativo de la experiencia de usuario aplicado a aplicaciones móviles de ortografía para estudiantes de Secundaria

A partir de lo expuesto en la introducción y, especialmente, en el marco teórico, proponemos a continuación un modelo de análisis cualitativo de la experiencia de usuario aplicado a aplicaciones móviles de ortografía para estudiantes de Secundaria caracterizado por los siguientes aspectos:

- Aspectos evaluables sujetos a estudio:
 - Facilidad de uso percibida de la aplicación, que se corresponde con el primer objetivo específico de la investigación.
 - Utilidad percibida de la aplicación para la finalidad didáctica estipulada, que se corresponde con el segundo objetivo específico de la investigación.
 - Consideraciones estéticas sobre la interfaz de la aplicación, que se corresponde con el tercer objetivo específico de la aplicación.

- Población: alumnado de Secundaria (incluye tanto Educación Secundaria Obligatoria como Bachillerato).
- Enfoque metodológico: cualitativo.
- Técnicas de recogida de datos:
 - Entrevista semiestructurada, para los aspectos de facilidad de uso y utilidad percibidas. Se empleará para cubrir los objetivos específicos primero y segundo.
 - Grupo focal, para las consideraciones estéticas de la interfaz. Con esta técnica se cubrirá el tercer objetivo específico.

Los aspectos sujetos a estudio y el enfoque cualitativo están justificados por los argumentos esgrimidos en la introducción y en el marco teórico. La oportunidad de las técnicas de recogida de datos (entrevista semiestructurada y grupo focal) se ha detallado en el apartado «Justificación metodológica» y su desarrollo se ofrece a continuación.

3.4.2. Entrevista semiestructurada

Como investigadores, nuestro papel en la entrevista semiestructurada es “provocar un relato fluido en el que el entrevistador se limite a escuchar y a plantear de vez en cuando alguna pregunta de aclaración o a hacer alguna intervención cauta para reconducir la conversación a los temas centrales” (Corbetta, 1999/2007, p. 361), pues se debe dar espacio suficiente al entrevistado de manera que exprese pensamientos o ideas profundas o genuinas.

No obstante, debemos tener presentes las consideraciones éticas del rol del entrevistador: no se trata de interrogar al sujeto, sino de ofrecer un contexto de intimidad y confianza para que este se sienta cómodo para expresar su experiencia. Tratándose, así, de una interacción social, no parece razonable fijar reglas absolutamente estáticas y estandarizadas, pero sí podemos establecer una hoja de ruta general para el desarrollo de cada una de las entrevistas que se realicen en el contexto de esta investigación, es decir, una suerte de guion que “contiene los temas y subtemas que deben cubrirse, de acuerdo con los objetivos informativos de la investigación, pero no proporciona las formulaciones

textuales de preguntas ni sugiera las opciones de respuestas” (Valles, 1997, p. 204).

Siguiendo el modelo propuesto por Corbetta (1999/2007), se distinguen los siguientes pasos: a) explicaciones previas, en la que debemos consolidar la confianza generada al contactarle y aclararle qué esperamos de la conversación; b) preguntas primarias, que nos servirán para abrir nuevos temas o para estructurar la información, distinguiendo entre preguntas descriptivas, preguntas estructurales, para ver cómo organiza el sujeto el conocimiento y preguntas de contraste; y c) preguntas exploratorias, que consisten en ofrecer estímulos asépticos con la intención de que el entrevistado profundice en su relato, mostrándole interés y curiosidad por su narración, a través de mecanismos diversos: repeticiones de preguntas, repetición de la respuesta o síntesis de las últimas respuestas, expresión de interés genuino, pausas, solicitud expresa de que profundice, etc. Por su parte, Mertens (2015. Citado en Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 450) propone una clasificación de preguntas en seis tipos: a) de opinión, b) de expresión de sentimientos, c) de conocimientos, d) sensitivas, e) de antecedentes, y f) de simulación. Para nuestro modelo, haremos uso de las diversas categorías propuestas por ambos autores adaptándolas a nuestro contexto, observando también la recomendación de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) en cuanto a la ordenación de la tipología de preguntas: primero, preguntas generales y fáciles; segundo, preguntas complejas; tercero, preguntas sensibles y delicadas; cuarto, preguntas de cierre.

Durante la entrevista deberemos prestar atención al empleo del lenguaje, pues resulta crucial adaptarse a las características del sujeto. Esto encuentra su sentido en que, para lograr la empatía (*rappor*t), deberemos adecuarnos al registro lingüístico del entrevistado y considerar que para alcanzar los objetivos de la entrevista “el ritmo y la expresión han de desarrollarse conscientemente” (Moyser, 1988, p. 126. Citado en Valles, 1997, p. 204). En el caso concreto de nuestro estudio, en el que se tratará con estudiantes de Secundaria, es decir, adolescentes, habrá que calibrar la formalidad en el trato de tal manera que perciban al investigador lo suficientemente cercano como para sentirse cómodos y dispuestos a expresar sus emociones, pero lo suficientemente profesional como para que se tomen la experiencia con la suficiente seriedad y dedicación.

Otro punto relevante de la intervención del investigador es que sea capaz de dirigir la conversación hacia los asuntos de interés, mientras que logra no interferir en el

pensamiento del entrevistado, ni sesgar sus reacciones o ideas. Esta labor debe estar presente especialmente cuando el participante esté tratando de forma directa las cuestiones que el entrevistador pretende abordar, pues este debe evitar a toda costa orientar o inducir inconscientemente las respuestas de su interlocutor.

Ofrecemos en el Anexo I una propuesta de guion para las entrevistas semiestructuradas adaptado a nuestro contexto y basado en las ideas y modelos comentados anteriormente. A continuación, nos adentramos en el diseño de casillero tipológico.

Entendemos el casillero tipológico “como un dispositivo muestral, de carácter instrumental, del que se sirve el investigador para hacer operativa una selección de entrevistados orientada a controlar (...) la heterogeneidad de la muestra” (Valles, 1997, p. 212). La dimensión de este casillero vendrá determinada por el producto del número de categorías que intervengan en su diseño, siendo estas las alternativas de las variables relevantes de la caracterización de los participantes para los fines de la investigación. Las variables y categorías propuestas para este estudio son las siguientes: a) ciclo (primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato), b) frecuencia de uso de aplicaciones móviles educativas (al menos una vez al día [alta frecuencia], ocasionalmente o nunca [baja frecuencia]) y c) hábito lector voluntario (accede a la prensa, lee literatura o consulta manuales diariamente [hábito lector alto]; accede a la prensa, lee literatura o consulta manuales ocasionalmente [hábito lector medio]; nunca accede a la prensa, lee literatura o consulta manuales [hábito lector bajo]). Dado que se acumulan, por variable y de forma respectiva, 3, 2 y 3 categorías, el casillero tipológico estará compuesto por $3 \times 2 \times 3 = 18$ casillas.

Si bien lo ideal sería contar con perfiles adecuados para rellenar las 18 casillas, es posible que no encontraremos suficientes participantes para completar todos los huecos. En estos casos, o cuando no tengamos recursos suficientes para atenderlos a todos, se podrá hacer una selección en diagonal de los participantes, de tal manera que cada una de las categorías aparezca al menos una vez en la selección de los perfiles. Ofrecemos, a continuación, un esquema del casillero tipológico propuesto:

Figura 1

Casillero tipológico para las entrevistas semiestructuradas

	1 ^{er} ciclo		2° ciclo		Bachillerato	
	Alta frec.	Baja frec.	Alta frec.	Baja frec.	Alta frec.	Baja frec.
Hábito lector alto	1	2	3	4	5	6
Hábito lector medio	7	8	9	10	11	12
Hábito lector bajo	13	14	15	16	17	18

Atender a los diferentes ciclos de Secundaria ayudará a entender de qué forma afecta el grado de madurez del alumnado a su relación con la *app*, la mayor o menor frecuencia de uso de aplicaciones móviles similares (educativas) podría constituir una diferencia en el uso de estas herramientas derivada de la mayor experiencia y, por último, el hábito lector se configura como un índice indirecto de la competencia ortográfica, que es el contenido curricular trabajado en el tipo de aplicaciones móviles educativas que contemplamos en este estudio, y que, por tanto, podría ofrecer información relevante para la comprensión de las experiencias de los estudiantes en el uso de estas herramientas.

3.4.3. Grupo focal

Son muchas las semejanzas del enfoque de una entrevista en profundidad y de un grupo focal, si bien este se distingue, “a los efectos de su diseño sobre el papel y su traducción práctica, por la concurrencia de varias personas en el encuentro de entrevista” (Valles, 1997, p. 308). La mayor parte de lo expuesto sobre la entrevista semiestructurada es válido para el grupo focal, a pesar de que algunos puntos deben matizarse o adaptarse a la distinta configuración que este presenta.

Una de las diferencias del grupo focal en relación con la entrevista semiestructurada será el papel del investigador, que en el primer caso ejercía el rol de entrevistador y ahora lo hará de moderador. Este deberá, por un lado, provocar o suscitar

asuntos o aspectos para discutir y, por otro, “actuar de manera que trascienda la dinámica de pregunta-respuesta (entrevistador-entrevistados) y consiga la interacción grupal característica de la técnica” (Valles, 1997, p. 320). Además, “una vez propuesto el tema, el moderador debe provocar en el grupo el deseo de discutir sobre el tema por los derroteros que cada cual considere oportunos” (p. 322), para que vayan surgiendo nuevas ramificaciones, puntualizaciones o matices a partir del asunto inicial. Esto puede ser muy importante para descubrir aspectos no previstos por el investigador, pero que puedan guardar relevancia para los propósitos del estudio. No obstante, el moderador deberá animar o mantener la conversación central, “sin que esta se aleje en exceso del tema previsto” (p. 324), además de procurar que ninguno de los integrantes monopolice el hilo de la conversación, pues “los grupos de enfoque son positivos cuando todos los miembros intervienen y se evita que uno de los participantes guíe la discusión” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 455).

Siguiendo la metodología de las entrevistas, la guía de los temas en el grupo focal será semiestructurada, en la que “se presentan temas que deben tratarse, aunque el moderador tiene libertad para incorporar nuevos que surjan durante la sesión, e incluso alterar parte del orden en que se tratan” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 458), si bien la forma en que se plantean dichos asuntos no dista en exceso de lo que puede considerarse una entrevista estructurada. Así, esta guía no debe ser excesivamente amplia, sino una síntesis de formulaciones y abordajes de asuntos que fomenten la interacción grupal. Además, con objeto de optimizar la sesión, el investigador puede anticiparse a posibles respuestas o reacciones entre los participantes. Asimismo, la guía irá acompañada de indicaciones para el moderador relativas a cuándo mostrar determinados materiales estimuladores (concretamente, imágenes), que servirán “para romper el hielo, introducir un tema, incentivar una discusión o proveer puntos de comparación y que los participantes expongan su perspectiva y experiencias de forma detallada acerca de un tema, fenómeno o situación” (p. 461).

Ofrecemos en el Anexo II una propuesta de guía de temas en forma de preguntas para los grupos de enfoque adaptada a nuestro contexto y basada en las ideas expuestas.

En relación con el diseño del grupo focal, destacamos la presencia de variables intergrupales (ciclo y competencia en el uso de la *app*) e intragrupales (sexo y desempeño

en la asignatura de Plástica, Dibujo Técnico o Historia del Arte), que serán tenidas en cuenta para la configuración de cada uno de los grupos.

A nivel intergrupal, se atenderá a una distribución por ciclos, justificada tanto por la diferencia de madurez como por la potencial inhibición de la espontaneidad derivada de dicha diferencia. Asimismo, se considerará la competencia en el uso de la *app*, que se estimará a partir de los datos obtenidos durante las entrevistas que se habrán realizado previamente. En concreto, la variable ciclo contará con tres categorías (primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato) y la variable competencia con dos (elevada competencia en el uso de la *app*, baja competencia en el uso de la *app*).

A nivel intragrupal, se tomará en cuenta el sexo, puesto que podrían existir diferentes percepciones estéticas en función del género de los participantes (Lin e I, 2011), y el rendimiento académico en alguna de las asignaturas artísticas que los alumnos considerados estén cursando, pudiendo variar, según cursos u optatividad, entre Plástica, Dibujo Técnico o Historia del Arte. Particularmente, la variable sexo estará compuesta por dos categorías (masculino, femenino) y la variable desempeño académico en asignaturas artísticas también por dos (calificación de notable o sobresaliente, calificación de insuficiente o suficiente).

Con respecto al número de integrantes por grupo, Creswell (2005) propone un rango de entre 6 y 10 personas cuando se traten asuntos cotidianos. Por otro lado, en el estudio de Carlsen y Glenton (2011), en el que se analizan 220 artículos de investigación cualitativa de 117 revistas especializadas, se observa una media aproximada de 8 individuos por grupo de enfoque en el diseño llevado a cabo por los respectivos investigadores, si bien apuntan una mediana de 5 miembros por grupo (esta diferencia tan notable se debe a la existencia de grupos de enfoque con un número de miembros mucho mayor y que hacen alejarse la media de la mediana). Por tanto, para el contexto de nuestro estudio nos quedaremos con el límite inferior propuesto por Creswell, dado que está más cerca de la mediana de la revisión bibliográfica de Carlsen y Glenton y, además, facilitará el manejo del grupo y contribuirá a disminuir el efecto espectador que podría surgir en algunos participantes con grupos mayores. Así, el número de integrantes por grupo focal será de 6 personas.

Como resultado de cruzar las dos variables intergrupales, obtenemos un total de 6 grupos (3 categorías de la variable ciclo multiplicadas por 2 categorías de la variable competencia en el uso de la *app*), y dado que hemos seleccionado un número de integrantes por grupo de 6 personas, el número total de participantes requeridos será de 36. Para la configuración interna de cada grupo se procurará que el 50% de los integrantes pertenezca a un sexo y el otro 50% al contrario, y que el 50% tenga un buen desempeño académico y el otro 50% no, con objeto de crear cierta heterogeneidad dentro de cada grupo que permita dar lugar a puntos de vista distintos o complementarios. La distribución, por tanto, de cada uno de los grupos es la siguiente:

Grupo 1 (G1): 6 alumnos de primer ciclo de Secundaria con baja competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

Grupo 2 (G2): 6 alumnos de primer ciclo de Secundaria con alta competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

Grupo 3 (G3): 6 alumnos de segundo ciclo de Secundaria con baja competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

Grupo 4 (G4): 6 alumnos de segundo ciclo de Secundaria con alta competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

Grupo 5 (G5): 6 alumnos de Bachillerato con baja competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

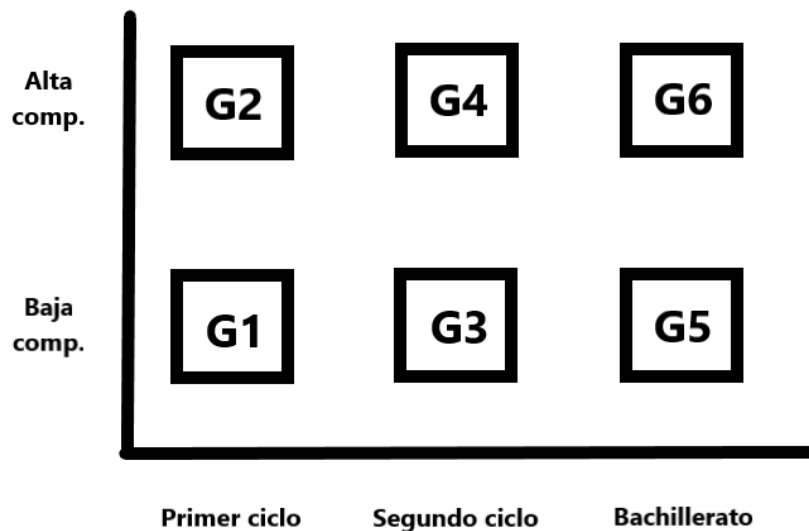
Grupo 6 (G6): 6 alumnos de Bachillerato con alta competencia en el uso de la *app*, de los cuales 3 serán chicos y 3 serán chicas y, además, 3 tendrán buenas calificaciones en materias artísticas y 3 no.

Las variables intragrupalas, como puede observarse, se mantienen constantes en todos los grupos, pues lo único que cambia de uno a otro son las variables intergrupales. Se ofrece a continuación una representación visual de la distribución de los grupos

mencionados con base en dichas variables intergrupales:

Figura 2

Distribución de grupos focales a partir de las variables intergrupales



3.5. Plan de explotación de resultados y generación de datos de uso empresarial

Una vez recabados los datos a partir de las técnicas mencionadas, debe procederse al análisis de estos, con objeto de extraer conclusiones relevantes para la investigación. En este sentido, Massot *et al.* (2009, p. 357) apuntan tres pasos u operaciones que deben realizarse tras la recogida de datos: “la reducción de la información, la exposición de los datos y la extracción o verificación de conclusiones”. Proponemos, a continuación, el procedimiento para llevarlos a cabo, que puede estar apoyado en cada una de sus fases por algún programa informático, como, por ejemplo, Atlas.ti.

Primero, se realiza una lectura de todo el material recopilado y se anotan los fragmentos relacionados con los objetivos de la investigación. Una vez identificados todos los fragmentos, se asignan categorías específicas a estos, haciendo uso, incluso, de subrayados de distinto color para facilitar visualmente la identificación. Tras haber generado estas categorías específicas (surgidas a partir de los propios datos), se procurará aumentar el nivel de abstracción y aglutinar las categorías específicas en unas pocas categorías generales vinculadas directamente con los objetivos de la investigación. Una vez obtenidas, de forma inductiva, dichas categorías, se procede a analizar el contenido

específico de los fragmentos que contienen, con objeto de avanzar en la comprensión de las cuestiones vinculadas a los tres objetivos. Finalmente, se establecen una serie de hipótesis o conclusiones (que surgen de forma emergente, es decir, no se trata de un contraste de hipótesis iniciales) relacionadas con cada uno de los objetivos estipulados.

Dado que la finalidad del análisis es el aprovechamiento empresarial para la toma de decisiones encaminadas a la mejora o adaptación de la aplicación con base en la experiencia de usuario de los participantes, será fundamental ofrecer un esquema visual que facilite la interpretación de los datos. Esta visualización de los datos podría hacerse en forma de red, apoyado en algún software específico para el tratamiento de datos cualitativos, como es el caso de Atlas.ti. Se deberá evitar, en cualquier caso, una visualización meramente cuantitativa, pues lo importante no es observar cuántas veces se ha expresado algo o medir algún tipo de variable, sino atender a lo que dicen en sí, a sus experiencias genuinas en el uso de la aplicación. Esta información visual debe estar complementada por un informe que sintetice las principales conclusiones extraídas en relación con los tres objetivos específicos del estudio, ofreciendo así un conjunto de resultados útil para avanzar en el desarrollo de los prototipos de aplicaciones móviles para la enseñanza de ortografía en alumnado de Secundaria a partir de la percepción de sus usuarios potenciales.

4. Conclusiones

El procedimiento propuesto de análisis cualitativo de aplicaciones móviles de enseñanza de ortografía para alumnado de Secundaria se vertebra sobre la percepción de la experiencia de usuario sobre tres aspectos: la facilidad de uso, la utilidad y las consideraciones estéticas. La elección de estos aspectos, así como la oportunidad y viabilidad de realizar la presente investigación, han sido suficientemente justificadas en el marco teórico, donde se ha revisado la literatura referente a las aplicaciones informáticas en entornos educativos, el aprendizaje de ortografía con aplicaciones móviles en Secundaria, la experiencia de usuario de aplicaciones informáticas y la toma de decisiones empresariales basadas en el análisis de la experiencia de usuario.

Los datos obtenidos a partir de las dos técnicas empleadas, la entrevista semiestructurada y el grupo focal, constituyen la base para la formación de categorías y

el establecimiento de relaciones relevantes para la comprensión de las tres cuestiones. En este sentido, cabe destacar la importancia de una adecuada delimitación del casillero tipológico y del diseño del grupo focal, con objeto de optimizar el esfuerzo y el tiempo del que dispone el investigador. La elección de dichas técnicas y su desarrollo se ha visto respaldada por una revisión bibliográfica que justifica este proceder metodológico.

Todo ello contribuirá a la generación de esquemas visuales e informes con las principales conclusiones generadas, lo que permitirá tomar decisiones empresariales encaminadas a la mejora de los prototipos de las *apps* con base en la experiencia de usuario de sus clientes potenciales, los estudiantes de Secundaria.

Por otra parte, estimamos oportuno aclarar que la presente investigación no tiene por objeto identificar o cuantificar métricas cuantitativas, ni objetivas, sino comprender la recepción genuina de los adolescentes en el uso de las aplicaciones móviles para la enseñanza de ortografía, recabando sus experiencias de usuario desde sus propios relatos. Por tanto, por la propia naturaleza del enfoque y de los datos obtenidos, no se podrán extraer reglas universales ni generalizaciones, sino información sobre experiencias de uso concretas que podrá ser de utilidad para el contexto en que la investigación se realice, pero no necesariamente en otros distintos, si bien el conocimiento derivado de investigaciones pasadas podrá ser tenido en cuenta en el desarrollo de las posteriores y en la interpretación de sus datos.

Además, somos conscientes de las limitaciones del diseño de investigación que presentamos, especialmente en lo concerniente a las decisiones tomadas en la selección de variables del casillero tipológico para las entrevistas o del diseño de grupos focales, además de que estas técnicas podrían combinarse con otras no citadas en este estudio y que podrían contribuir a desarrollar en mayor grado los objetivos específicos estipulados, como, por ejemplo, la técnica de la observación participante.

Finalmente, consideramos que la línea futura de investigación relacionada con este trabajo está constituida, de forma natural, por la aplicación del diseño expuesto. Así, se obtendrían datos suficientes para evaluar el propio diseño y la conveniencia de la replicación de su implementación en contextos diversos.

5. Referencias

- Albert, B. y Tullis, T. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2.^a ed.). Elsevier.
- Alonso García, C. M. y Gallego Gil, D. J. (2002). Tecnologías de la información y la comunicación. *Revista de Educación*, (329), 181-205.
- Amadin, F. I.; Obieniu, A. C. y Osaseri, R. O. (2018). Main barriers and possible enablers of google apps for education adoption among university staff members. *Nigerian Journal of Technology (NIJOTECH)*, 37(2), 432-439.
- Badia, A. y García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(2), 42-54.
- Benyon, D. (2019). *Designing user experience*. Pearson UK.
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1), 1-10.
- Carlsen, B. y Glenton, C. (2011). What about N? A methodological study of sample-size reporting in focus group studies. *BMC Med Res Methodol*, 11(26), 1-10.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social* (M. Díaz y S. Díaz, Trads.). McGraw-Hill. (Obra original publicada en 1999).
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative approaches to research*. Pearson Education.
- Cuesta, I. I.; Abella, V. y Alegre, J. M. (2014). Evaluación del módulo de cuestionarios del entorno de trabajo UBUVirtual mediante el modelo de aceptación tecnológica. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 18(1), 431-445.
- EducationalAppStore Ltd (s. f.). *Best educational apps*. <https://www.educationalappstore.com/app-lists/apps-for-education>
- Gabarrón Pérez, Á.; Pino Rodríguez, A. M.; Salvadores Merino, C. y Trujillo Sáez, F. (2020). Tecnología para la Enseñanza y el Aprendizaje de Lenguas Extranjeras. La Enseñanza de lenguas Asistida por Ordenador. Pasado, presente y futuro.

Pragmalingüística, (28), 238-254.

Galitz, W. O. (2007). *The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques*. Wiley Publishing.

Garrett, J. J. (2010). *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. Pearson Education.

Handal, B.; Campbell, C.; Cavanagh, M. y Petocz, P. (2016). Characterising the perceived value of mathematics educational apps in preservice teachers. *Mathematics Education Research Journal*, 28(1), 199-221.

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2ª ed.). McGraw-Hill.

Hirsh-Pasek, K.; Zosh, J. M.; Golinkoff, R. M.; Gray, J. H.; Robb, M. B. y Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3-34.

Lin, Y. C. e I, B. (2011). Generation and Gender Differences in Aesthetic Responses to Popular Illustrations. *Visual Arts Research*, 37(1), 30–41.

Magal-Royo, T. y García Laborda, J. (2017). Una aproximación del efecto en el aprendizaje de una lengua extranjera debida a la obtención de datos a través de exámenes en línea de idiomas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 17(53). <https://revistas.um.es/red/article/view/289881>

Marangunić, N. y Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal access in the information society*, 14(1), 81-95.

Massot Lafon, I.; Dorio Alcaraz, I. y Sabariego Puig, M. (2009). Estrategias de recogida y análisis de la información. En R. Bisquerra (Coord.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 329-366). La Muralla.

Morgan, D. L. (1996). *Focus groups as qualitative research*. Sage publications.

Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje: cuestiones y desafíos. En C. Magadán y V. Kelly (Comps.), *Las TIC: del aula a la agenda política* (pp. 81-90). Unicef Argentina.

- Nordrum, A. (5 de julio de 2015). Little Evidence To Support Claims That 80,000 Educational Apps In Apple Store Actually Improve Learning. *International Business Times*. <https://www.ibtimes.com/little-evidence-support-claims-80000-educational-apps-apple-store-actually-improve-1913252>
- Peerbits (2021). *What to Look for When You're Hunting for a Good Educational mobile App?* <https://www.peerbits.com/blog/education-mobile-app-for-students-and-teachers.html>
- Pérez Rodríguez, M. A. y Delgado Ponce, Á. (2018). Medios móviles emergentes en la enseñanza de lenguas. *Prisma Social: revista de investigación social*, (20), 114-128.
- Prahalad, C. K. y Ramaswamy, V. (2004). *The Future of Competition: Co-Creating Unique Value With Customers*. Harvard Business Press.
- Ramírez Montoya, M. S. (2008). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura*, 8(9), 82-96.
- Real Academia Española (2010). *Ortografía de la lengua española*. Espasa.
- Romero Oliva, M. F.; Valdés Zamudio, I. y Romero Melero, J. R. (2018). Aplicaciones móviles y ortografía. Innovando desde la tradición. *Aula de Secundaria*, 25, 37-40.
- Teachthought (s. f.). *Why Do Some Mobile Learning Apps Fail?* <https://www.teachthought.com/technology/apps-fail/>
- Torsani, S. (2016). Computer Assisted Language Learning as a Study Branch. En S. Torsani, *CALL Teacher Education* (pp. 1-18). SensePublishers.
- Valdés Zamudio, I. (2017). Diseño de aplicación Android para la mejora de la ortografía y evaluación de su implementación en aulas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Revista de Estudios Socioeducativos. ReSed*, (5), 167-170.
- Valdés Zamudio, I. (2021). *Determinación de la incidencia de aplicaciones móviles en el aprendizaje y perfeccionamiento de la competencia ortográfica de los discentes de lengua española* (Tesis doctoral). Universidad de Cádiz, Cádiz.

<https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1981719>

- Valdés Zamudio, I. y Mariscal Vega, S. (2018). La consolidación del hábito lector en un mundo globalizado: la mediación familiar y docente. *Aula de Encuentro*, 20(2), 95-115.
- Valdés Zamudio, I. y Romero Oliva, M. F. (2020). Análisis cuantitativo de la repercusión del m-learning en el proceso de mejora de la competencia ortográfica del alumnado. En C. Tatoj, M. Baran y R. S. Balches (Eds.), *Un mundo cambiante en la enseñanza de la lengua y la literatura contemporáneas* (pp. 137-148). Uniwersytet Slaski.
- Valles, M. S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Síntesis Editorial.
- Vidyalankar (2021). *Benefits of Mobile Apps in Education*.
<https://www.vidyalankar.org/blog/benefits-of-mobile-apps-in-education>
- Yuan Ping, G. L.; Lok, C.; Yeat, T. W.; Ying Cherynn, T. J. y Qing Tan, E. S. (2018). “Are chemistry educational apps useful?”—a quantitative study with three in-house apps. *Chemistry Education Research and Practice*, 19(1), 15-23.
- Yong, L. A. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 14(1), 131-171.
- Zhao, Y. (2018). *La eficacia de herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de segunda lengua* [Plan de investigación, Universidad de Salamanca].
<http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1264>
- Zosh, J. M.; Lytle S. R.; Golinkoff, R. M. y Hirsh-Pasek, K. (2017). Putting the Education Back in Educational Apps: How Content and Context Interact to Promote Learning. En R. Barr y D. Linebarger (Eds.), *Media Exposure During Infancy and Early Childhood* (pp. 259-282). Springer.

Anexo I. Guion de entrevista semiestructurada

Bloque 1. Características del informante y aspectos introductorios

- Sexo.
- Edad.
- Curso.
- Años de repetición.
- Gusto por la lectura.
- Percepción subjetiva sobre su competencia ortográfica.

Bloque 2. Primer objetivo: facilidad de uso percibida

- Instalación.
- Información de la pantalla inicial.
- Conveniencia de tutorial.
- Navegación.
- Introducción de datos.
- Corrección de errores.
- Almacenamiento y recuperación de los progresos.

Bloque 3. Segundo objetivo: utilidad percibida

- Asimilación de las reglas ortográficas.
- Memorización literal de las reglas ortográficas.
- Mejora de la competencia ortográfica.
- Relación entre la aplicación y la mejora del conocimiento de las reglas o de la competencia ortográfica, si la ha habido.

Bloque 4. Percepción general de la experiencia en el uso de la aplicación y cierre

- Sensaciones generales al usar la aplicación.

- Principales dificultades experimentadas en el uso de la aplicación.
- Eficacia del método de enseñanza de ortografía empleado en la aplicación.
- Aspectos destacables y mejorables de la aplicación, tanto en facilidad de uso como en metodología.
- Recomendación de la aplicación y justificación.

Anexo II. Guía de temas para grupo focal

Bloque 1. Percepción general de la estética de la aplicación

- ¿Os ha resultado visualmente atractiva la aplicación? ¿Por qué?
- ¿La página de inicio o presentación os parece bonita? ¿Por qué?
- ¿Las secciones o apartados de la aplicación guardan coherencia estética con la página de inicio o presentación? ¿Por qué?

Bloque 2. Percepción sobre cuestiones específicas de la estética de la aplicación

- ¿La combinación de colores es agradable a la vista? ¿Cómo creéis que podría mejorarse?
- ¿Habéis tenido dificultades para leer el contenido de la aplicación debido al contraste, la combinación de colores, la iluminación o cualquier otro motivo? Explicad vuestra experiencia.
- ¿Las transiciones entre secciones o apartados y la navegación en general os resulta visualmente atractivas? ¿Qué destacaríais?
- ¿Los efectos visuales o imágenes complementan y enriquecen o molestan y entorpecen?
- ¿La distribución de los contenidos os parece visualmente agradable? ¿Cambiaríais algo?