



Universitat
de les Illes Balears



TRABAJO FINAL DE MÁSTER

**Máster Oficial Interuniversitario en Tecnología
Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento**

Reconocimiento de voz

y

aprendizaje de lenguas extranjeras:

**Estudio descriptivo de entornos personales
de aprendizaje**

Inmaculada Haba Ortuño

Tutora: Bárbara de Benito Crosetti

Convocatoria Abril 2022

Índice

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
LAS TIC EN EL APRENDIZAJE DE INGLÉS.....	8
RECONOCIMIENTO DE VOZ Y EDUCACIÓN.....	12
ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE.....	17
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	22
DEFINICIÓN DE VARIABLES	24
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	25
<i>Dimensiones de la investigación</i>	25
<i>Contexto</i>	26
INSTRUMENTO	28
MÉTODO SEGUIDO EN EL ANÁLISIS DE DATOS	32
<i>Análisis con Atlas.ti</i>	33
<i>Análisis con SPSS y Excel</i>	36
ÉTICA DE LA METODOLOGÍA SEGUIDA.....	37
RESULTADOS.....	38
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	38
NIVEL DE INGLÉS.....	42
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	43
DISCUSIÓN.....	61
CONCLUSIÓN	67
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	77
ANEXO 1: INSTRUMENTO.....	77

Índice de figuras

Figura 1. <i>Datos sobre la ansiedad ofrecidos por ‘Institute for Health Metrics and Evaluation’.</i>	18
Figura 2. <i>Todos los grupos de códigos creados y la cantidad de códigos que incluyen</i>	33
Figura 3. <i>Códigos de los softwares con reconocimiento de voz que utilizan en su aprendizaje.</i>	33
Figura 4. <i>Códigos de los motivos por los cuales si utilizan el reconocimiento de voz para su aprendizaje</i>	34
Figura 5. <i>Códigos de los motivos por los cuales no utilizan el reconocimiento de voz para su aprendizaje</i>	34
Figura 6. <i>Codificación de las variables en SPSS</i>	35
Figura 7. <i>Género de los encuestados</i>	37
Figura 8. <i>Histograma de las edades de los participantes</i>	39
Figura 9. <i>Ubicación de la EOI de los encuestados</i>	39
Figura 10. <i>Número de encuestados por nivel CEFRL</i>	41
Figura 11. <i>Uso de reconocimiento de voz de los estudiantes de la EOI</i>	42
Figura 12. <i>Frecuencia de uso de reconocimiento de voz para su aprendizaje</i>	42
Figura 13. <i>Red de los códigos creados sobre los motivos indicados como razón del no uso del reconocimiento de voz para su aprendizaje</i>	43
Figura 14. <i>Frecuencia de los códigos en relación con el motivo de no utilizar reconocimiento de voz</i>	45

Figura 15. <i>Red de los códigos creados sobre los motivos indicados por los que se utiliza el reconocimiento de voz para el aprendizaje</i>	46
Figura 16. <i>Frecuencia de los códigos en relación con el motivo de utilizar reconocimiento de voz</i>	47
Figura 17. <i>Códigos de softwares utilizados para aprender idiomas con reconocimiento de voz y la frecuencia de los mismos</i>	48
Figura 18. <i>Hardware que utilizan los estudiantes de EOI</i>	49
Figura 19. <i>Software que utilizan los estudiantes de EOI</i>	50
Figura 20. <i>PLE de todos los encuestados: Leer</i>	51
Figura 21. <i>PLE de todos los encuestados: Reflexionar</i>	51
Figura 22. <i>PLE de todos los encuestados: Compartir</i>	52
Figura 23. <i>PLE del nivel A1</i>	53
Figura 24. <i>PLE del nivel A2</i>	53
Figura 25. <i>PLE del nivel B1</i>	54
Figura 26. <i>PLE del nivel B2</i>	55
Figura 27. <i>PLE del nivel C1</i>	55
Figura 28. <i>PLE del nivel C2</i>	56
Figura 29. <i>Comparación de la parte 'leer' de los PLE</i>	57
Figura 30. <i>Comparación de la parte 'reflexionar' de los PLE</i>	58
Figura 31. <i>Comparación de la parte 'compartir' de los PLE</i>	59

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Relación de objetos específicos y preguntas de investigación</i>	21
Tabla 2. <i>Relación de objetos específicos y variables, así como características de las mismas.</i>	22
Tabla 3. <i>Relación entre las partes del PLE y las acciones que se incluyen en la encuesta</i>	29
Tabla 4. <i>Medidas de tendencia central y de dispersión calculadas sobre la edad de los alumnos</i>	38

Resumen

Los nuevos avances tecnológicos influyen en nuestra vida y, por ende, en nuestro aprendizaje. De nosotros depende el uso que le damos a estas nuevas herramientas que surgen y si sacamos provecho de ellas o no. Por ello, este trabajo trata de averiguar el uso que se hace del reconocimiento de voz para aprender idiomas a través de estudiantes de inglés de las Escuelas Oficiales de Idiomas de los alrededores de Murcia (España). Doscientos estudiantes han respondido a un cuestionario mediante el cual se observa su entorno personal de aprendizaje, si incluyen el reconocimiento de voz y sus motivos. Tras esto, la información obtenida se ha analizado tanto cualitativamente, con Atlas.ti, como cuantitativamente, con SPSS y Excel. De dicho análisis se ha observado que los alumnos apenas utilizan el reconocimiento de voz para fomentar su producción oral del aprendizaje de inglés y que las actividades relacionadas con recibir 'input', es decir, con la comprensión, son las que más incluyen en su entorno personal de aprendizaje.

Palabras clave

Aprendizaje de lenguas extranjeras; reconocimiento de voz; entorno personal de aprendizaje; producción oral; inglés como lengua extranjera

Abstract

New technological advances influence our lives and, thus, our learning. It is up to us how we use these new tools and whether we take advantage of them or not. For this reason, this paper tries to find out the use of speech recognition for language learning by English students from the Official Language Schools around Murcia (Spain). Two hundred students have answered a questionnaire through which their personal learning environment is observed, if they include speech recognition and their reasons. After that, the information obtained was analyzed both qualitatively, with Atlas.ti, and quantitatively, with SPSS and Excel. From this analysis, it was found that students rarely use speech recognition to promote their oral production in learning English, and that activities related to getting input, it means, to comprehension, are the ones they include the most in their personal learning environment.

Keywords

Language learning; speech recognition; personal learning environment; speaking; English as foreign language

Introducción

En un libro sobre la cuarta revolución industrial, la revolución de la inteligencia artificial, se afirma que el sistema educativo actual no está preparado para todos los cambios socio-tecnológicos que están ocurriendo, pues la educación aún se basa en las necesidades de la primera revolución industrial (Hamdan et al., 2021). Al tratarse de la educación de un suceso social, puede que aún se mantengan aspectos de la época de la primera revolución industrial, pero es imposible que se haya mantenido intacta a tantos cambios sociales, como nuevas revoluciones industriales y la globalización.

En cuanto al aprendizaje y la enseñanza de idiomas, no podemos considerar que se haya mantenido estable pues las últimas décadas han sido muy dinámicas en lo que respecta a nuevas metodologías. Se ha pasado de un enfoque basado en las reglas de la gramática y la traducción a una competencia comunicativa en la que las distintas habilidades que conlleva el aprendizaje de una lengua tienen el mismo valor. Si a esto le sumamos la tecnología educativa, en la que se ve inmerso todo lo relacionado con el aprendizaje y enseñanza, los cambios han sido exponenciales.

Por ello, el trabajo que aquí se presenta, pretende poner sobre la mesa los cambios que la tecnología está provocando en el aprendizaje de idiomas. Para tal fin, se ha planteado un estudio descriptivo y que, por tanto, sigue un paradigma interpretativo. Además, se ha puesto el foco en el modo de aprender de los estudiantes de idiomas a través del concepto 'entorno personal de aprendizaje' y, si dentro de este, se encuentra una de las herramientas tecnológicas que ha ido proliferando en los últimos años, hasta tal punto que todos los dispositivos móviles actuales lo incluyen: el reconocimiento de voz.

Marco teórico

Las TIC en el aprendizaje de inglés

Durante los últimos años, la globalización ha tenido distintas consecuencias en nuestras sociedades y una de estas consecuencias ha sido el imparable incremento de personas con interés en aprender idiomas. Interés que ha afectado a distintas generaciones, desde aquellos que buscaban mejores oportunidades laborales, jóvenes que deseaban vivir experiencias en otros contextos como las becas Erasmus o incluso los más pequeños forzados por las decisiones de sus padres.

Esta necesidad de conocer idiomas que se palpaba en el ambiente fue detectada por emprendedores e inversores, aumentando así el número de negocios relacionados con esta formación. Al mismo tiempo aumentaba el número de población que disponía de dispositivos tecnológicos en sus hogares, como ordenadores, móviles y, más tarde, smartphones y tablets. Ambos mundos, aprendizaje de idiomas y TIC, se unieron a través de los negocios que querían ofrecer a los consumidores productos.

A continuación, se destacarán algunas de las técnicas de aprendizaje implementadas en dichos productos, sobretodo los más recientes, y, mayoritariamente, vinculados a la lengua inglesa, tanto porque es la lengua que más se estudia y de la que más recursos se encuentran, como porque es la lengua que atañe a este trabajo y sobre la cual se ha investigado.

Aprendizaje de idiomas a través de ordenador

De acuerdo con Junining et al. (2020), podemos definir el aprendizaje de idiomas mediante ordenador (de aquí en adelante CALL por sus siglas en inglés: Computer-Assisted Language Learning) de la siguiente forma:

Computer-Assisted Language Learning (CALL) es descrito como la búsqueda y el estudio de aplicaciones de TIC en la enseñanza y aprendizaje de idiomas. El principal objetivo de CALL es encontrar maneras para utilizar los ordenadores para enseñar y aprender lenguas. Concretamente, CALL es el uso del ordenador que implica aprendizaje educacional, incluyendo procesamiento de palabras, presentación, repetición guiada y práctica, tutor, simulación, y resolución de problemas usando varias tecnologías basadas en ordenadores como juegos, multimedia y aplicaciones de internet como e-mail, chat y la web para objetivos de aprendizaje de idiomas. (p. 220)

CALL ha derivado en que el aprendizaje de idiomas se tenga que adaptar a otros contextos, por lo que la investigación de su didáctica ha ampliado sus fronteras y han surgido nuevas metodologías. “La comunidad CALL puede jugar un importante rol en habilitar e incentivar más aprendizaje de idiomas” (Godwin-Jones, 2021, p.17). La importancia de CALL se debe a su adaptación a distintos tipos de aprendizaje y contextos, por lo que los estudiantes encuentran en toda la oferta que hay alguna que se adapte a su aprendizaje y situación.

Durante los últimos años, la tecnología no ha parado de avanzar y, por ende, el modo en el que la usamos o sacamos provecho. En lo que se refiere a CALL, Chen et al. (2021) describe los cambios de los últimos 25 años. En su artículo vemos como la investigación en CALL ha ido aumentando a lo largo de los años. Entre los motivos de su éxito los autores destacan que facilita las interacciones y permite un aprendizaje tanto síncrono como asíncrono. Lo que comenzó con un auge del contenido multimedia entre 1995 y 1999 ha ido pasando por aprendizajes más colaborativos usando las wikis y web 2.0. A lo largo de los años vemos también como los recursos tecnológicos se han ido incorporando a CALL, es el ejemplo del reconocimiento de voz, que comienza a ser investigado dentro de CALL entre 2005 y 2009. (Chen et al., 2021).

Godwin-Jones (2021) asegura que a los programas de CALL se les ha dado un enfoque de tutores, usándolos como metáfora a través de la inclusión de personajes en ellos,

como vemos en el ejemplo de Duolingo. Dicho enfoque se ve reforzado incluyendo a estos “tutores” el uso de bots, de modo que actualmente podemos llegar a mantener conversaciones con ellos (Fryer et al., 2020).

Aprendizaje de idiomas a través de móviles

Saury (2001) trataba de predecir como sería el aprendizaje de idiomas en 2020 describiendo como sería la vida de un estudiante. Su previsión ha sido bastante acertada pues describe acciones como el aprendizaje híbrido, un uso amplio de videollamadas y vídeos, software de redacción colaborativa, ... entre otros. Sin embargo, lo que Saury (2001) no imaginó fue el uso de dispositivos móviles y la posibilidad de tener acceso desde cualquier lugar. El tipo de aprendizaje que esto conlleva se ha diferenciado del CALL, surgiendo así el aprendizaje de idiomas basado en móviles, MALL por sus siglas en inglés, Mobile-Assisted Language Learning.

Una de las primeras ventajas que se detectó de MALL es “el amplio rango de posibilidades para el aprendizaje de manera que son convenientes a las necesidades de un individuo dentro del contexto de su estilo de vida” (Kukulska-Hulme 2006, p.128). Por tanto, MALL ha supuesto un cambio en la vida de los estudiantes que lo aplican, pues con un recurso que siempre llevan consigo mismos pueden decidir si están en un momento y lugar donde pueden aprender, por lo que este hecho ofrece más oportunidades de aprendizaje.

Según Chinnery (2006), describe uno de los primeros proyectos sobre MALL que tuvo lugar en 2001 y vemos como, tras este, son numerosas y diversas las experiencias que se investigan en esos primeros años. Es por ello que Chinnery (2006) percibió como MALL crecía rápidamente en el mundo del aprendizaje de idiomas.

Han pasado 20 años desde ese primer proyecto que aludía Chinnery y, desde entonces, han sido muchísimas las aplicaciones que se le han dado a los móviles para fomentar MALL, así como las apps creadas para smartphones, como Duolingo (Shortt et al., 2021). Además, en lo que se refiere a la investigación de aprendizaje de idiomas a través de tecnología, MALL es la temática más investigada año tras año, desde 2013 hasta 2019 (Chen et al., 2021).

Práctica de la pronunciación a través de ordenador

“Los dispositivos móviles aportan nuevas oportunidades para la educación de idiomas, pero su uso todavía es muy limitado, especialmente en lo que se refiere al aprendizaje de habla” (Ahn & Lee, 2016, p. 779). Este es el principal problema que surge de las soluciones previamente mencionadas para el aprendizaje de idiomas. No obstante, se ha intentado remediar esta problemática y han surgido otro tipo de relaciones entre la tecnología y el aprendizaje de idiomas más concretas como entrenamientos de la pronunciación a través de ordenadores, CAPT por sus siglas en inglés (Computer-Assisted Pronunciation Training).

En esta promoción del aprendizaje del habla se utilizan distintas técnicas. Se pueden encontrar tanto apps, por ejemplo English File pronunciation o Pronunciation King, como programas de ordenador, por ejemplo PRAAT, que usan grabaciones de tu voz para comparar la pronunciación (García, 2019). Sin embargo, García (2019) solamente cita un programa que utilice reconocimiento de voz para la enseñanza de la pronunciación, es el caso de FluSpeak.

Esta baja representación del uso de reconocimiento de voz en CAPT desentona con el hecho de que 10 años antes ya se investigaba sobre la inclusión de esta tecnología en CAPT. Neri et al. (2008) llevaron a cabo un interesante estudio en el que comparaban la mejora de la pronunciación entre dos grupos: uno a través de CAPT con reconocimiento de voz y otro mediante enseñanza con un profesor. Los resultados en ambos grupos son similares, todos los alumnos mejoraron su pronunciación, incluso en palabras consideradas difíciles pues no las conocían previamente.

A pesar de estos buenos resultados, no se ha normalizado la inclusión del reconocimiento de voz en CALL, MALL o CAPT tanto como cabría esperar. En la siguiente parte de este trabajo veremos con más detalle en qué consiste el reconocimiento de voz y qué implicaciones ha tenido en el mundo educativo, en particular, en el aprendizaje de idiomas.

Reconocimiento de voz y educación

Lo primero, antes de comenzar a comprobar la vinculación del reconocimiento de voz con el mundo educativo, es definir qué es el reconocimiento de voz. Domínguez (2013, p. 16) lo define como la dotación “a las máquinas de la capacidad de recibir mensajes orales”. Domínguez (2013) también explica brevemente el proceso: “Tomando con entrada la señal acústica recogida por un micrófono, el proceso de reconocimiento automático del habla tiene como objetivo final descodificar el mensaje contenido en la onda acústica para realizar las acciones pertinentes.” (p. 16). Además, como aclaran Arias y Rubiano (2018, p. 22), “es una disciplina de la inteligencia artificial”, ya que “el mensaje se decodifica de forma numérica para realizar un análisis de su significado y así generar una respuesta adecuada.”.

Según Vu et al. (2021), encontramos dos tipos de reconocimiento de voz: “speech-to-text” o dictado, cuya respuesta a aquello que decimos es la transformación en texto, y, por otro lado, “interactive speech”, en el que la respuesta por parte del dispositivo a lo que escucha puede ser muy diversa. Ambos son interesantes de cara al aprendizaje de idiomas pues el primero nos permite comprobar nuestra pronunciación, mientras que el segundo nos aporta situaciones en las que interactuamos como en contextos reales.

Historia del reconocimiento de voz

El uso de reconocimiento de voz en el aula de idiomas puede ser considerado algo novedoso, pues no es una práctica común, ni mucho menos consolidada. Sin embargo, el uso de la tecnología para practicar tanto habilidades orales como la pronunciación no es algo innovador. Hace más de cien años, Clarke (1918) sugería lo práctico que sería tener una “talking machine”, refiriéndose a los gramófonos de la época, para la enseñanza y el aprendizaje de la pronunciación de lenguas extranjeras. En este caso, la tecnología era usada de una manera receptiva por parte de los estudiantes, pues los gramófonos solamente emitían mensajes. Ahora, el reconocimiento de voz nos permite que el dispositivo sea el que recibe el mensaje.

Es complicado establecer el punto concreto en el que surgió el reconocimiento de voz, aunque podemos considerar clave la década de los años 50, pues en ella se desarrolló la primera máquina de reconocimiento de voz. Máquina que debía ser preparada para identificar el mensaje de cada hablante individual, pero que tenía una exactitud bastante

elevada (Ahuactzin, 1999). Otro hito importante ocurrió también en esta década y es que International Business Machines Corporation (IBM) comenzó a experimentar con otros modos de aportar información a los ordenadores que no fuera el teclado y surgió 'VoiceType' (Vu et al., 2021). A partir de este momento se comenzó a trabajar en el reconocimiento de voz y a mejorarlo, añadiendo cada vez bancos de vocabulario más extensos. En los años 70, Advanced Research Projects Agency (ARPA) contribuyó a este campo con muchas investigaciones y, en esta década también, distintas técnicas para llevar a cabo el reconocimiento de voz. Cuando llegaron los años 90 el avance había sido notable, ya era indiferente el locutor, los bancos de vocabulario eran mucho más amplios y no era necesario hacer pausas significativas durante el habla (Ahuactzin, 1999).

Usos educativos del reconocimiento de voz

Con la tecnología creada se pretende que las personas saquen el máximo provecho de ella. Desde cualquier ámbito, por lo que la educación no puede ser menos. Es por ello que el reconocimiento de voz ha sido empleado en el mundo educativo. Un único avance tecnológico pero múltiples aplicaciones educativas, pues por encima de la tecnología que logremos alcanzar está la metodología y el uso que hagamos de ella. A continuación, se presentan distintos usos que se ha dado al reconocimiento de voz en lo que respecta a la educación.

El reconocimiento de voz aporta accesibilidad, por lo que la escuela inclusiva que se pretende alcanzar lo está incorporando. "Las herramientas de reconocimiento del habla también pueden servir una función correctiva para estudiantes con discapacidades de aprendizaje en las áreas de lectura y escritura." (Gómez, 2019, p. 20). La autora asegura que al mostrar en texto las palabras que los alumnos dictan se facilita la conciencia fonológica de todos los alumnos (Gómez, 2019). Además, el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) (2015) afirmaba que "los programas de reconocimiento de voz se convierten en recursos necesarios para el alumnado con discapacidad auditiva, ya que permiten transcribir, en directo, el mensaje oral a texto escrito" (p. 47). Por tanto, el reconocimiento de voz provoca que aquellos alumnos con dificultades reciban el mensaje que el profesor o sus compañeros pretenden hacerle llegar, de modo que se reduce su exclusión.

Además de los alumnos con problemas auditivos, Gómez (2019) destaca que aquellas personas que pueden ser más beneficiadas del uso de reconocimiento de voz son las

que muestran “problemas de aprendizaje, incluyendo dislexia y disgrafía; lesiones por esfuerzo repetitivo, como el síndrome del túnel carpiano; habilidades motoras deficientes o limitadas; problemas de visión; discapacidades físicas; idioma limitado” (p. 19). CERMI (2015) también comenta las ventajas que proporciona el reconocimiento de voz a aquellos alumnos con habilidades motoras limitadas en sus manos, pues pueden acceder al contenido “mediante sistemas de reconocimiento de voz, navegando mediante instrucciones verbales que dan a su ordenador.” (p. 8) y, además, “permite dictar textos al ordenador en lugar de teclearlos y ejecutar comandos en el ordenador mediante el habla” (p. 58).

Prueba de que el reconocimiento de voz está favoreciendo la educación de todos los alumnos son las distintas experiencias que podemos encontrar. Zeki et al. (2020) han combinado el reconocimiento de voz con el reconocimiento de la escritura para crear una aplicación móvil que ayude a los alumnos con necesidades educativas especiales a adquirir el concepto de los números. En el módulo del reconocimiento de voz, se espera que los alumnos respondan a preguntas diciendo el número correspondiente. El sistema de reconocimiento de voz ha sido entrenado para los alumnos con esta necesidad, así como preparado para aprender con el uso de cada sujeto. Samonte et al. (2018) también pretenden acercar las matemáticas a través del reconocimiento de voz, pero en este caso a aquellos alumnos con dificultades de audición y habla. Los autores, en el prototipo de su aplicación, incluyen la enseñanza de números, letras y formas básicas mediante la técnica “speech-to-image”. El reconocimiento de voz también ha sido probado con otras enfermedades como la parálisis cerebral (Ikeda et al., 2020) o el autismo (Allen et al., 2018). No solamente se han creado distintas experiencias, sino que Doğan y Delialioğlu (2020) han hecho una revisión sistemática sobre el uso de tecnología para dificultades de aprendizaje en la que concluyen que, de entre los distintos tipos de tecnología utilizados, el reconocimiento de voz es el favorito para la enseñanza de la lectura.

Además de la inclusión que desencadena el reconocimiento de voz, también se detectan distintas experiencias sobre su uso para el fomento de aprendizaje de idiomas. A partir de 2005 vemos un aumento del reconocimiento de voz como temática en la investigación de idiomas, en especial de CALL, y es Japón donde más literatura encontramos, en comparación con otras ubicaciones como China, Canadá, Australia, USA, UK, ... (Chen et al., 2021).

Anteriormente hemos visto como el reconocimiento de voz surge en los años 50, sin embargo, no fue hasta finales del siglo XX cuando se comenzaron a examinar las posibilidades que tenía el reconocimiento de voz para el aula de idiomas. Uno de los primeros en realizarlo fue Coniam (1999), quien utilizó dos grupos pequeños de 10 personas, uno de nativos y otro de estudiantes de inglés. Todos leyeron dos textos al programa y las conclusiones fueron que, aunque había que mejorar el desarrollo del reconocimiento de voz, se podía sacar provecho de él.

Derwing et al. (2000) también remarcaba el camino que quedaba por recorrer, destacando que el reconocimiento de voz no identificaba igual de bien a los alumnos que aprendían un idioma que a los nativos. Aunque también indicaba que el reconocimiento de voz podría ser usado para que los estudiantes conocieran sus errores sin sentirse intimidados.

Hincks (2003) también era consciente de que el reconocimiento de voz debía seguir mejorando, pero desde una perspectiva más positiva, pues afirmaba que la mejora que producía en alumnos con un acento más cerrado era bastante efectiva, así como útil para aquellos alumnos principiantes.

Neri et al. (2008) desarrollaron un estudio experimental, en el que compararon dos grupos de estudiantes, uno en el que introdujeron el reconocimiento de voz y otro control, que recibía la preparación con un profesor en vez de con el programa. Ambos grupos tenían contextos idénticos pues pertenecían a la misma clase, por lo que tenían tanto el mismo profesor como el mismo currículum. Los resultados muestran que ambos grupos mejoraron la calidad de su pronunciación, resultados bastante satisfactorios pues como afirman los autores: "Obviamente, es poco realista esperar que un sistema CAPT o CALL pueda desempeñar todas las tareas que un profesor desarrolla con la misma efectividad" (Neri et al., 2008, p.404).

Otro estudio experimental fue el de Elimat y AbuSeileek (2014), con tres grupos de alumnos experimentales y uno control, cuyos resultados fueron más satisfactorios en todos los grupos experimentales que en el de control. Por tanto, se aprecia que los resultados de distintos experimentos respaldan una mejora en las destrezas lingüísticas de los estudiantes.

En cuanto a investigación basada en el diseño, vemos como Junining et al. (2020) desarrollan un producto para que los estudiantes practiquen su producción oral en inglés

por su cuenta. Para ello, elaboran un cuestionario con el que detectan las necesidades de los alumnos, después prueban dos veces su solución y, tras esto, dejan a los estudiantes que la prueban para más tarde obtener comentarios de ellos. Finalmente, no solamente aseguran que “el resultado de los cuestionarios indicaba que los estudiantes de inglés se sienten felices aprendiendo a hablar usando el reconocimiento de voz” (Junining et al., 2020, p. 222), sino que la retroalimentación que aporta el reconocimiento de voz aumenta las habilidades de la producción oral (Junining et al., 2020)

Recientemente, algunos autores (Junining et al. 2020, Vu et al., 2021) han mencionado la estrecha relación entre el uso del reconocimiento de voz y el fomento de la práctica de la producción oral autónomamente por parte de los estudiantes. Debido a esta razón, en el siguiente apartado del marco teórico se expone uno de los conceptos que la Tecnología Educativa emplea para hacer referencia al modo en el que incorporamos las TIC en nuestro propio aprendizaje.

Entorno Personal de Aprendizaje

Definición del concepto

Castañeda y Adell (2013) comentaban cómo ha ido evolucionando el concepto 'entorno personal de aprendizaje' (en adelante, PLE) desde sus comienzos, a base de ser debatido en distintos congresos y conferencias. Al principio había dos modos de entenderlo: uno más tecnológico y otro más pedagógico. Finalmente, podríamos afirmar que es una fusión de ambos, pues es "entender cómo aprendemos las personas usando eficientemente las tecnologías que tenemos a disposición" (Castañeda & Adell, 2013, p. 15). Sin embargo, previamente, Adell y Castañeda (2010, p. 23) nos aportaban una definición más concreta de PLE, "es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender".

El concepto de PLE surge de los cambios que Internet ha supuesto en la manera en la que aprendemos. Cambios más allá de la imitación del aprendizaje que se empezó a implantar a través de entornos como 'learning management systems' (LMS) o 'virtual learning environments' (VLE). Además de estos, internet estaba poniendo sobre la mesa nuevos aprendizajes informales a través de sus funcionalidades (Attwell, 2007). Internet también ha supuesto un imparable aumento de la disponibilidad de recurso y, por tanto, del aprendizaje abierto, lo cual ha sido esencial para el desarrollo de los PLE (Salinas, 2013).

No obstante, hace más de 10 años de esta referencia, tiempo suficiente para que el concepto haya evolucionado y/o aplicado desde distintas perspectivas. Pasado este tiempo desde la aparición del concepto, se afirma que ha tenido un impacto, no solamente en tecnología educativa, sino en el campo de la investigación educativa en general, apareciendo bastante vinculado a otras temáticas como son el aprendizaje autorregulado o pedagogías emergentes en bibliografía con una alta difusión (Castañeda et al., 2019).

Aunque esas temáticas están vinculadas con el aprendizaje independiente de los individuos, se ha observado como los PLE también promueven el aprendizaje colaborativo (Marín et al., 2014).

Componentes del PLE

Según Castañeda y Adell (2013), el PLE dispone de tres partes: leer, reflexionar y compartir. Por 'leer' entenderemos "los mecanismos por los que nos informamos y extraemos información" (p.16), es decir, incluye no solamente una lectura de textos sino de todo aquello que podamos extraer información, como puede ser también el material audiovisual. Por 'reflexionar' entenderemos las acciones en las que "re-elaboramos y publicamos la información que conseguimos" (p.17). Por último, entenderíamos por 'compartir' "nuestra actividad en todas aquellas herramientas en las que nos relacionamos con otros" (p.18).

En resumen, nuestro PLE se asemeja a cocinar: hay una parte en la que obtenemos los ingredientes ('leer'), luego los mezclamos para obtener un plato ('reflexionar') y, finalmente, comemos con otras personas las cuales nos dan su opinión ('compartir').

PLE y aprendizaje de inglés

Como hemos visto, nuestro PLE describe el modo en el que aprendemos con una visión holística, sin centrarse en áreas de conocimiento. Sin embargo, esto no limita a que se pueda relacionar con aprendizajes concretos, como puede ser el de inglés como lengua extranjera.

En el aprendizaje de un idioma es esencial la construcción del PLE que llevamos a cabo, pues cuando no convivimos diariamente con esa lengua es lo que conlleva que tengamos un contacto con el idioma y, de esta manera, mejoremos nuestra competencia comunicativa. "En el aprendizaje de inglés como lengua extranjera, es importante que tras abandonar su aula, los alumnos aún tengan oportunidades y habilidades para aprender fuera y usar la lengua que estudian" (Satriani, 2019, p. 10).

Dentro del aprendizaje de idiomas, el uso de PLE se ha comparado con otros planteamientos como el portfolio europeo, pues Mira (2015) consideraba que ambos compartían características pero, a pesar de ello, el primero ha tenido mayor aceptación.

En la actualidad, el concepto de PLE, lejos de estar desfasado, está siendo entrelazado con nuevas realidades que surgen como la inteligencia artificial (en adelante, AI). Cada vez más vemos como se aplica un aprendizaje adaptativo, llevado a cabo con AI en nuestros PLE, como es el ejemplo de la aplicación para aprender idiomas 'Duolingo'

(Atwell, 2021). Otro ejemplo sería la aplicación de Haristiani y Rifa'i (2020), en la cual se han integrado 'chatbots' en una red social para favorecer el PLE de los estudiantes de idiomas.

La AI, en particular el reconocimiento de voz, y el PLE de los estudiantes de idiomas son el eje vertebrador de este trabajo, por lo que esta investigación sigue la tendencia actual que hay de entrelazarlos. A continuación, se describe cómo se ha llevado a cabo dicha fusión de temas, plasmada en la metodología.

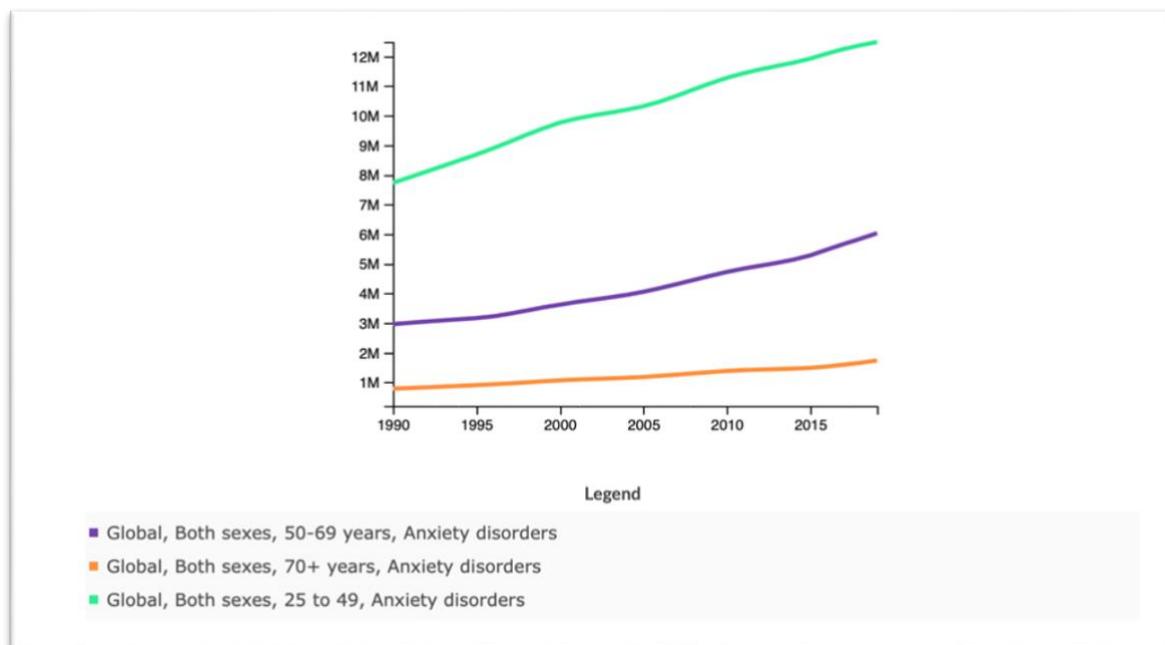
Método de investigación

Planteamiento del problema

Actualmente, es una realidad que la ansiedad afecta a los estudiantes. Según los datos que ofrece la Organización Mundial de la Salud a través del 'Institute for Health Metrics and Evaluation' (2021), la ansiedad es una enfermedad que ha ido aumentando en los últimos años en la población adulta, como se ve en la gráfica que podemos obtener filtrando la información que nos interesa (figura 1).

Figura 1

Datos sobre la ansiedad ofrecidos por 'Institute for Health Metrics and Evaluation'.



Entre los distintos tipos de ansiedad encontramos uno que se da en situaciones específicas como puede ser el ambiente de aprendizaje de una clase (Woodrow, 2006). Es más, dentro de este tipo de ansiedad se encuentra la ansiedad que surge al usar lenguas extranjeras, la cual es definida como "un complejo distinto de autopercepciones, creencias, sentimientos y comportamientos relacionados con el aprendizaje en el aula que surgen de la singularidad del proceso de aprendizaje de idiomas" (Horwitz et al. , 1986, p. 128). Algunas de las primeras consecuencias que se definieron de este tipo de ansiedad fueron la "dificultad para concentrarse, empezar a ser olvidadizo, sudores y

tener palpitaciones” (Horwitz et al. , 1986, p. 126). Más tarde, distintos autores han ido relacionando la ansiedad al usar lenguas extranjeras con un desempeño en la lengua negativo y que conlleva problemas en las estrategias comunicativas (Kleinmann, 1977; MacIntyre & Gardner, 1989; MacIntyre, 1995).

La ansiedad al usar lenguas extranjeras ha sido medida en las distintas destrezas de la lengua y se ha comprobado que hay una dominancia de ella cuando se trata la producción oral (MacIntyre, 1995; Cheng, 2004). Es más, según Woodrow (2006), las principales actividades que desembocan en esa ansiedad están relacionadas con las habilidades orales, como por ejemplo, hablar delante de compañeros, presentaciones orales, hablar con nativos, entre otras. El hecho de que produzca más ansiedad la producción oral puede que esté relacionado con el hecho de que sea la destreza que los alumnos menos practican. Los profesores encuestados por Plo et al. (2013, p. 111) afirmaban que la falta de práctica de la producción oral en lenguas extranjeras se debía a “que las clases están llenas, pocas horas de enseñanza y escasos recursos centrados en las habilidades orales, aunque éstas se consideran importantes”.

Por tanto, se planteaba como un problema la falta de recursos para la práctica oral del idioma, pero, ¿y si el problema fuera que disponemos de recursos que no aprovechamos? Hoy día es complicado encontrar a alguien que no disponga de un dispositivo con reconocimiento de voz. Sin embargo, ¿se saca provecho de este recurso del que prácticamente todos los estudiantes de idiomas disponen para fomentar su propio aprendizaje de idiomas, en particular, de las habilidades orales?, es decir, ¿incluyen los estudiantes de idiomas el reconocimiento de voz en su PLE con el fin de aumentar su práctica oral y reducir las situaciones de ansiedad?

Objetivos y preguntas de investigación

Tal y como se ha mencionado previamente en el marco teórico, disponemos de evidencias que demuestran que el uso del reconocimiento de voz favorece el aprendizaje de idiomas. Partiendo de ello, este trabajo surge de la reflexión sobre si los estudiantes son conscientes de dichos beneficios y, por tanto, sacan provecho de ello. Dicha reflexión conduce a la siguiente pregunta: ¿en qué medida el reconocimiento de voz forma parte del PLE de los estudiantes de lenguas extranjeras?

Tras realizar una revisión sistemática sobre el uso del reconocimiento de voz en el aprendizaje de idiomas, Vu et al. (2021) sugieren como futura línea de trabajo investigar la relación entre el uso del reconocimiento de voz y el aprendizaje autónomo de idiomas. Teniendo en cuenta dicha sugerencia, se pretende investigar el PLE de los participantes con el fin de conocer qué acciones realizan autónomamente para promover su aprendizaje y si en dichas acciones, es decir, en su PLE, hay una inclusión del reconocimiento de voz.

De este modo, el objetivo general de este estudio es el siguiente:

- Describir el uso de reconocimiento de voz que llevan a cabo los estudiantes de inglés de la Escuela Oficial de Idiomas (en adelante, EOI) en relación con su PLE.

Este objetivo general es desglosado en objetivos específicos, de los cuales surgen de distintas preguntas de investigación, como se puede observar en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1

Relación de objetos específicos y preguntas de investigación

Objetivos específicos	Preguntas de investigación
<i>Examinar el uso del reconocimiento de voz en el aprendizaje de inglés de los alumnos de la EOI.</i>	¿Utilizan los alumnos de inglés en la EOI el reconocimiento de voz?
	En caso de que no utilicen reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo?
	En caso de que si utilicen reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo? ¿qué software de reconocimiento de voz usan?
<i>Analizar el PLE de los alumnos de inglés en la EOI.</i>	¿Cómo es el PLE de los estudiantes de inglés en la EOI?
	¿Hay diferencias en el PLE de aquellos que utilizan reconocimiento de voz y aquellos que no?

Definición de variables

Una vez concretados los objetivos, analizamos cuáles son las variables que nos interesa medir y, por ende, atribuirles más tarde valores para poder relacionarlas entre sí y dar respuesta a nuestras preguntas de investigación.

En la tabla 2 podemos apreciar las variables que surgen de los objetivos específicos ya mencionados en el apartado anterior. Además, se describen algunas características de dichas variables, como su naturaleza y tipología.

Tabla 2

Relación de objetos específicos y variables, así como características de las mismas.

Objetivos Específicos	Variables (definidas)		
	Nombre	Naturaleza (cuali./cuanti.)	Tipología (nominales, ordinales, escala...)
Examinar el uso del reconocimiento de voz en el aprendizaje de inglés de los alumnos de la EOI.	Presencia del reconocimiento de voz en su vida cotidiana.	Cualitativa	Dicotómica
	Presencia del reconocimiento de voz en su aprendizaje de idiomas.	Cualitativa	Dicotómica
	Motivos del uso del reconocimiento de voz.	Cualitativa	Nominal
	Motivos del no uso del reconocimiento de voz.	Cualitativa	Nominal
Analizar el PLE de los alumnos de inglés en la EOI	El PLE de los alumnos.	Cualitativa	Nominal
	Nivel de idioma que estudian según CEFRL (desde A1 hasta C2).	Semicuantitativa	Ordinal
	Presencia del reconocimiento de voz en su aprendizaje de idiomas.	Cualitativa	Dicotómica

Metodología de investigación

Dimensiones de la investigación

Este apartado tiene como objetivo clarificar las distintas dimensiones de esta investigación, por lo que iremos desde la más general, como es el paradigma, concretando hasta llegar al método.

Como bien se aprecia en los objetivos de esta investigación, la finalidad para la cual se investiga es describir y analizar una realidad concreta. Por tanto, el paradigma de este trabajo es interpretativo, ya que su finalidad es tratar de comprender el estado de una situación, en este caso en particular, el de los estudiantes de idiomas y la inclusión del reconocimiento de voz en su PLE (Bisquerra, 2009).

Pasamos a concretar la fase procedimental, es decir, la metodología. Teniendo en cuenta nuestro paradigma, la metodología seguida es cualitativa, pues se trata de resolver cómo es una situación particular sin cuantificarla. Consecuencia de ello es que las variables de este estudio sean mayoritariamente cualitativas, como se ha mostrado previamente. No obstante, esto no descarta que se analicen ciertos datos con técnicas cuantitativas, por ejemplo, comparando porcentajes. Esta combinación de técnicas que ayuda a interpretar mejor la realidad se denomina método mixto. Según Creswell (2009, p. 212), “la investigación de métodos mixtos es un enfoque para investigar que combina o asocia tanto formas cualitativas como cuantitativas”.

Debido a todo esto, este documento refleja un estudio exploratorio basado en un método mixto y estadísticas descriptivas.

Contexto

El contexto escogido para esta investigación es el de la EOI, institución pública de España que ofrece formación a los ciudadanos en lo que respecta a idiomas y que basa sus enseñanzas en el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (CEFRL en adelante por sus siglas en inglés). El aprendizaje que se produce en dicha institución puede clasificarse como educación formal. Según Souto-Seijo et al. (2020), la educación formal es aquella que está regulada legalmente, la imparte una institución cuya finalidad es la formación, además de estar estructurada, con una duración y objetivos específicos, así como proporcionando un certificado tras su finalización. La EOI cumple con todos los requisitos que mencionan Souto-Seijo et al. (2020).

Sin embargo, como menciona Saiz & Gallardo (2017, p. 1157), “en el contexto educativo actual las barreras entre educación formal y no formal cada vez son más difusas”. A pesar de que las enseñanzas en la EOI estén estructuradas y legisladas, contiene una característica fundamental que la difiere de otras enseñanzas formales y es su voluntariedad. Los alumnos de la EOI no tienen la obligación de aprender idiomas, sino que han tomado la decisión de formarse a raíz de su propia motivación.

El hecho de que los alumnos de la EOI accedan al aprendizaje de idiomas de manera voluntaria es lo que ha hecho que sean escogidos para este trabajo, pues dicha voluntariedad implica un interés por el aprendizaje de idiomas que los alumnos que lo cursan con obligatoriedad en otras instituciones, como institutos de enseñanza obligatoria, pueden tener o no. De este modo, sabemos que el grupo escogido parte de una condición que los unifica y dicha condición es su disposición hacia el aprendizaje de idiomas.

Es importante tener en cuenta que este trabajo está centrado geográficamente en la EOI de Murcia y alrededores. Por alrededores nos referimos a sus extensiones, a otras EOI de la Región de Murcia e incluso a algunas de comunidades colindantes. Esto se debe a que, debido a algunos problemas técnicos que se describen en el apartado ‘Instrumento’, el cuestionario se distribuyó a estudiantes de otras comunidades para obtener mayor participación.

Dentro de las EOI se ofertan diferentes estudios, tanto en lo que se refiere a los niveles de CEFRL como a idiomas. Esta investigación se ha decantado por considerar todos los niveles lingüísticos pero limitándose a un único idioma, el inglés. Esta limitación surge

del deseo de poder aplicar los resultados obtenidos a un grupo de estudiantes concretos.

Teniendo en cuenta los tipos de muestra que describen Fraenkel & Wallen (2009), la muestra de población de este trabajo es una muestra aleatoria simple, pues todos los estudiantes de la EOI Murcia y alrededores tenían la oportunidad de participar en la investigación y de ser seleccionados, ya que no se ha discriminado a ningún participante que completara la encuesta correctamente ni se ha estratificado la población.

Instrumento

Con el objetivo de analizar tanto el PLE de los estudiantes como otras variables (presencia o no del uso de reconocimiento de voz, nivel de idioma, género, edad,...) se ha utilizado el [instrumento](#) que se describe a continuación y que se puede encontrar en el anexo I.

Debido a la situación de pandemia en la que aún nos encontramos inmersos, un cuestionario online es una de las maneras más apropiadas para recoger información sin contacto físico y pudiendo llegar así a un mayor número de personas. Además, nos permite recoger datos tanto cuantitativos como cualitativos dependiendo del tipo de pregunta que realicemos.

Las dimensiones de análisis de las cuales se pretende obtener información para este estudio mediante el cuestionario son:

- Datos sociodemográficos: edad, género y ubicación de la EOI a la que asiste.
- Nivel de inglés según el CEFRL
- Recursos: hardware y sistema operativo que suelen emplear
- PLE: actividades que desarrollan para aprender idiomas
- Reconocimiento de voz: uso, tiempo de uso, software, rechazo y motivos

Las preguntas del cuestionario no son aleatorias, sino que se han obtenido de cuestionarios ya validados que cubren las dimensiones buscadas. Dabbagh y Fake (2017) buscaban conocer las percepciones de un grupo de estudiantes sobre sus PLE y, para ello, crearon un cuestionario con cinco preguntas abiertas. De dichas preguntas se han seleccionado dos: "(Q2) ¿Qué hardware usas para aprender? (por ejemplo: Smartphone, Tablet, portátil, ordenador de escritorio), (Q3) ¿Qué sistema operativo utilizas para aprender?" (Dabbagh y Fake, 2017, p. 29). Para adaptar estas preguntas al contexto de aprendizaje que nos interesa se ha añadido la palabra 'idiomas' después de 'aprender', de modo que los encuestados sean conscientes de que nos interesa conocer su aprendizaje en relación con los idiomas. Además, los ejemplos se han transformado en opciones de respuesta para facilitar la cumplimentación del cuestionario, aunque se ha mantenido una opción de respuesta abierta bajo el nombre

de 'Otros' para que los encuestados tengan libertad si su situación no se refleja en las opciones que se dan de ejemplo.

Con la finalidad de conocer aún más el PLE de los estudiantes de la EOI, también se adaptaron preguntas del cuestionario inicial del proyecto EDU2017-84223-R, proyecto de investigación "Estrategias metodológicas para la personalización de itinerarios de aprendizaje en entornos enriquecidos por tecnología", financiado por FEDER / Ministerio de Economía, Industria y Competitividad / AEI, que está basado a su vez en la tesis de Marín (2014). Dichas preguntas hacen referencia a las actividades y herramientas que se utilizan para aprender, por tanto, a partir de ellas podemos valorar el tipo de PLE de los estudiantes. En la encuesta se utilizan distintas afirmaciones sobre actividades de aprendizaje que los estudiantes deben indicar si llevan a cabo. En este caso, a diferencia del cuestionario citado, nos interesan las actividades que se relacionan con sus estudios en la EOI, por ello se pregunta directamente si realizan las siguientes acciones para aprender idiomas.

Como ya se mencionó en el marco teórico, nuestro PLE se subdivide en tres partes (leer, reflexionar y compartir), dependiendo del modo de uso que le demos a una herramienta, ésta se encontrará en una parte de nuestro PLE o en otra y, por tanto, afectará a nuestro aprendizaje de un modo u otro. A continuación, en la tabla 3 se relacionan las preguntas de la encuesta con las partes del PLE.

Tabla 3*Relación entre las partes del PLE y las acciones que se incluyen en la encuesta*

Parte del PLE	Acciones
Leer	Visualizar contenido en redes sociales (Twitter, Instagram, TikTok)
	Buscar información
	Leer noticias, prensa,...
	Escuchar la radio o música en línea
	Ver series, películas,...
	Subscribirte a algún canal de vídeo (por ejemplo Youtube)
	Leer blogs y/o webs
Reflexionar	Escribir un blog o web
	Crear contenido para redes sociales
	Crear y subir vídeos a Youtube
Compartir	Conversar a través de mensajería (Whatsapp, Telegram, chat)
	Comentar vídeos de Youtube
	Usar el email
	Conversar a través de redes sociales

La última sección del cuestionario pretende recopilar información sobre el uso del reconocimiento de voz en el PLE de los estudiantes, como por ejemplo los motivos de su presencia o carencia de uso. Debido a que no se ha encontrado bibliografía que vinculé a ambos, reconocimiento de voz y PLE, es decir, no se ha encontrado ningún cuestionario, las preguntas han sido creadas teniendo en cuenta los objetivos de este trabajo.

Al comienzo de esta última sección, se hacen unas preguntas cerradas cuya respuesta es si o no sobre el uso del reconocimiento de voz y se diferencia en dos preguntas su uso general en el día a día y su uso para el aprendizaje de idiomas. Tras estas dos preguntas, se solicita a los encuestados que en caso de utilizarlo para aprender idiomas indiquen el software o programa que utilicen. Dicha pregunta nos permite conocer qué software de reconocimiento de voz prefieren los alumnos. A continuación, se plantea una pregunta con opciones cerradas para conocer la frecuencia de uso del reconocimiento de voz en relación con su aprendizaje, para tener en cuenta si es algo esporádico o frecuente. Por último, se presentan dos preguntas abiertas sobre el uso

que realizan del reconocimiento de voz o, por el contrario, los motivos por los que no lo utilizan. Se han escogido preguntas abiertas pues interesa el carácter cualitativo de las razones del alumnado y por ello se ha preferido que se puedan expresar libremente.

En lo que respecta a la distribución del instrumento, ya se ha mencionado que fue online, sin embargo, para ello, había que contactar con los estudiantes. El contacto con los estudiantes se llevo a cabo a través de dos canales. En primer lugar, se contacto con la dirección del centro EOI Murcia, que mostro interés y predisposición por apoyar la investigación. En este intercambio de correos con la dirección del centro se concreto que la mejor opción para preservar la privacidad de los alumnos era que jefatura de estudios se encargará de difundir el mensaje que incluía las instrucciones y el cuestionario, de modo que no fuera necesario compartir ningún dato de los estudiantes.

Además, debido a problemas técnicos, se optó por utilizar otro canal para llegar a más estudiantes. Dicho canal fue vía grupos de Whatsapp y derivó en la participación de alumnos de EOI de la Región de Murcia, así como en alumnos de EOI de otras comunidades autónomas.

Método seguido en el análisis de datos

En este apartado se comenta el procedimiento seguido a la hora de analizar toda la información obtenida a través del instrumento. Por ello se describen los pasos seguidos con los distintos programas usados: Atlas.ti, SPSS y Excel

La elección de los programas utilizados (Atlas.ti y SPSS) para el análisis de datos se debe a la recomendación de la tutora de este trabajo y la presentación de los mismos y sus funcionalidades en la asignatura 'Herramientas y Técnicas para la Recogida y el Análisis de Datos' del mismo máster al que pertenece este trabajo final, es decir, 'Máster en Tecnología Educativa: E-learning y Gestión del conocimiento'. Además, se disponía de acceso gratuito a los programas gracias a los escritorios virtuales (EVA) de la Universidad de Murcia.

La primera acción tras descargar los datos en una hoja de cálculo, fue comprobar que los encuestados habían respondido la mayoría de los ítems. Hubo una escasa minoría, 4 participantes, que no habían completado la mayor parte de la encuesta, por lo que se decidió no incluir esas participaciones en el análisis.

A continuación, se copió y separó la hoja de cálculo con todas las respuestas en dos: una dirigida a ser analizada cuantitativamente a través de SPSS y Excel, por tanto, con aquellas preguntas cerradas, y otra más orientada a un análisis cualitativo de las preguntas abiertas a través de Atlas.ti.

Análisis con Atlas.ti

En esta investigación, este proceso de análisis de datos cualitativos se realiza a través de la herramienta Atlas.ti. La principal funcionalidad que se ha utilizado de Atlas.ti es la codificación de la información cualitativa. A través del uso de códigos podemos clasificar en distintas categorías más generales lo expresado libremente por los participantes de esta investigación.

Al introducir los datos en el programa, automáticamente se crearon ciertos códigos, como por ejemplo género, nivel de inglés, ... que incluían todas las respuestas de la misma pregunta bajo el mismo código. Esta situación fue aprovechada para aquellas preguntas con opciones de respuesta cerradas, pues se utilizó la función 'Dividir código' para subdividir todas las respuestas de una misma pregunta en las opciones dadas. Este ejercicio se realizó con el género, el nivel de inglés, la ubicación de EOI, el uso cotidiano de reconocimiento de voz y el uso de reconocimiento de voz en el aprendizaje.

El siguiente paso fue codificar las siguientes preguntas abiertas:

- En caso de utilizar el reconocimiento de voz para aprender idiomas, ¿qué software o programa utilizas?
- En caso de utilizarlo para tu aprendizaje, describe qué es lo que te motivó a utilizarlo y qué herramientas o aplicaciones utilizas.
- En caso de NO utilizarlo para tu aprendizaje, describe los motivos por los cuales no lo incluyes en tu aprendizaje.

Para ello se crearon grupos de códigos que hacían alusión a las distintas preguntas (figura 2) y, dentro de estos grupos de códigos, se iban clasificando los códigos que surgían. La lectura de las respuestas se desarrolló participante por participante.

Figura 2

Todos los grupos de códigos creados y la cantidad de códigos que incluyen

Grupos de códigos	
◊ Género (3)	
◊ Motivo de NO uso aprendizaje (14)	
◊ Motivo SI uso aprendizaje (7)	
◊ Nivel CEFRL (6)	
◊ Otras herramientas aprendizaje (17)	
◊ Software que usan aprendizaje (8)	
◊ Ubicación EOI (8)	

En una primera lectura se fueron generando códigos amplios en los que se pudieran incluir distintas respuestas y, en el caso de que fueran muchas y con matices distintos, dividir más tarde estos códigos. A continuación, se presentan los códigos sobre el software del reconocimiento de voz que utilizan para su aprendizaje, si es el caso (figura 3) y los motivos (figura 4); y, finalmente, los motivos si no utilizan reconocimiento de voz en su aprendizaje (figura 5).

Figura 3

Códigos de los softwares con reconocimiento de voz que utilizan en su aprendizaje

▲ ◊ Software que usan aprendizaje (8)
◊ ○ Alexa {4-0}
◊ ○ Android {1-0}
◊ ○ Google {6-0}
◊ ○ Ivoox {1-0}
◊ ○ Siri {3-0}
◊ ○ Traductor software {2-0}
◊ ○ Vocaroo {1-0}
◊ ○ Windows {1-0}

Figura 4

Códigos de los motivos por los cuales si utilizan el reconocimiento de voz para su aprendizaje

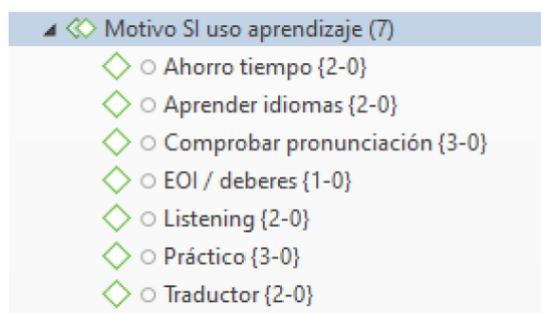
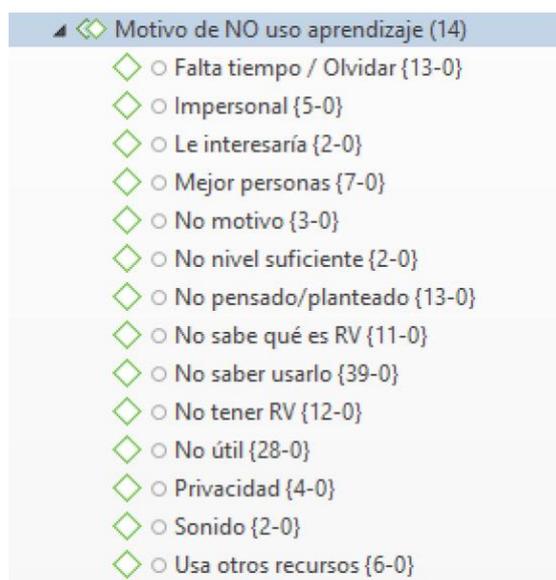


Figura 5

Códigos de los motivos por los cuales no utilizan el reconocimiento de voz para su aprendizaje



En definitiva, se fue creando cada código a partir de la interpretación de respuestas e incluyendo respuestas que se consideraban similares a anteriores en códigos ya existentes. Tras esta codificación, se utilizaron herramientas del programa Atlas.ti para analizar los resultados. En el caso de la segunda pregunta de investigación (“En caso de que no utilicen reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo?”) y la tercera (“En caso de que si utilicen reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo? ¿qué software de reconocimiento de voz usan?”), las herramientas utilizadas fueron las redes, creadas a partir de los grupos de códigos, permitiendo así apreciar todos los códigos de un mismo grupo y establecer relaciones entre ellos; y la frecuencia de los códigos, con cuyos datos se crearon gráficas a través de Excel.

Análisis con SPSS y Excel

Como previamente se indica, las preguntas con respuestas cerradas se han analizado con SPSS. Una vez separadas este tipo de preguntas, se codificaron las distintas variables en el programa, indicando características como su tipo de variable. Dicha codificación se muestra a continuación en la figura 6.

Figura 6

Codificación de las variables en SPSS

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Género	Cadena	9	0	Género	{1, Masculin...	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
2	Edad	Numérico	8	0	Edad (escribid ...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Niveldeinglésqueestás estudiandoac...	Cadena	2	0	Nivel de inglés ...	{1, A1}...	Ninguna	2	Izquierda	Ordinal	Entrada
4	UbicaciónEOI	Cadena	40	0	¿Dónde se ubi...	{1, Murcia}...	Ninguna	40	Izquierda	Nominal	Entrada
5	hardware	Cadena	43	0	¿Qué hardwar...	Ninguna	Ninguna	43	Izquierda	Nominal	Entrada
6	software	Cadena	25	0	¿Qué sistema ...	Ninguna	Ninguna	25	Izquierda	Nominal	Entrada
7	Usarelemail	Cadena	9	0	Usar el email	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
8	ConversaratravésdemensajeríaWhat...	Cadena	9	0	Conversar a tra...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
9	Visualizarcontenido redessocialesT...	Cadena	9	0	Visualizar cont...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
10	Crearcontenido pararedessociales	Cadena	9	0	Crear contenid...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
11	Conversaratravésderedessociales	Cadena	9	0	Conversar a tra...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
12	Buscarinformación	Cadena	9	0	Buscar informa...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
13	Leer noticias prensa	Cadena	9	0	Leer noticias, p...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
14	Escucharlaradio músicaen línea	Cadena	9	0	Escuchar la ra...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
15	Ver series películas	Cadena	9	0	Ver series, pelí...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
16	Subscribirte a algún canal de vídeo opore...	Cadena	9	0	Subscribirte a ...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
17	Crear y subir vídeos a Youtube	Cadena	9	0	Crear y subir ví...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
18	Comentar vídeos de Youtube	Cadena	9	0	Comentar víde...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
19	Leer blogs y webs	Cadena	9	0	Leer blogs y/o ...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada
20	Escribir un blog web	Cadena	9	0	Escribir un blo...	Ninguna	Ninguna	9	Izquierda	Nominal	Entrada

Tras la importación de datos y clasificación de variables, el siguiente paso fue utilizar la opción de 'Analyze' para obtener estadísticas descriptivas como porcentajes, medias, percentiles, desviación estándar, ...

Una vez obtenidas las estadísticas descriptivas se exportaron los datos a Excel para crear las distintas figuras, usando representaciones diferentes según los tipos de variables y resultados. No obstante, el histograma de la figura 8 que se ha utilizado como representación de la edad de los participantes se ha creado con SPSS.

Ética de la metodología seguida

Durante el diseño y puesta en marcha de este proceso de investigación, cuyo fruto final es este trabajo, se ha procurado que los participantes no se vieran perjudicados ni en riesgo en ningún momento, sino todo lo contrario. Por tanto, la intención ha sido tener en cuenta unas condiciones éticas para que hubiera una simbiosis entre las personas involucradas en este trabajo.

Siguiendo las indicaciones sobre “la ética como regulación de la investigación” de Carrera et al. (2016, p.37), se ha velado por la privacidad de los participantes, por lo que “sus datos personales y los derivados de su actividad en la investigación sean confidenciales y se mantengan en el anonimato” (Carrera et al., 2016, p.38). Como se ha descrito en el proceso de difusión del instrumento, en ningún momento se ha tenido contacto con los alumnos y, evidentemente, tampoco se han recopilado nombre ni correos electrónicos. Es más, para que los participantes fueron conscientes de ello, en el cuestionario se indicaba lo siguiente: “Recordad que la información recogida será anónima y tratada con cuidado, con la única finalidad de utilizarla en mi Trabajo Fin de Máster para la Universidad de las Islas Baleares.”

Teniendo en cuenta lo dicho al describir el contexto, esta investigación comprende una “participación no discriminatoria” (Carrera et al., 2016, p.38), pues, salvo por las condiciones que se debían cumplir debido a los objetivos del trabajo, ningún participante ha sido segregado por algún motivo.

En todo momento se ha procurado que la investigación sea lo más objetiva e imparcial posible, aunque, ante una constante toma de decisiones siempre encontramos subjetividad (Carrera et al., 2016). Por ello, se asume que no hay una neutralidad total, y aún menos cuando tratamos de interpretar una realidad.

Resultados

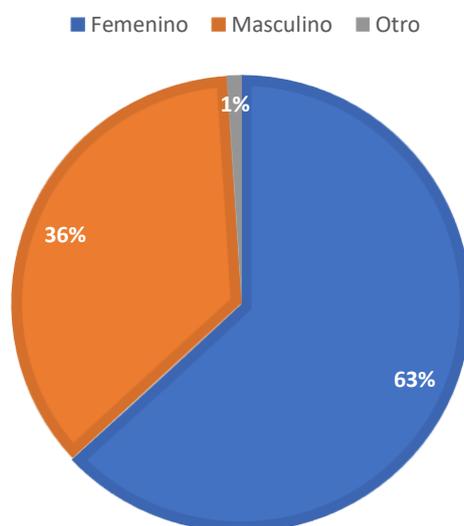
Gracias a la colaboración de la EOI, 200 estudiantes de inglés como lengua extranjera han respondido el cuestionario. Sin embargo, de estas 200 respuestas, 4 han sido descartadas por no haber rellenado la mayoría de las cuestiones. Por lo tanto, las cantidades y porcentajes que se describen a continuación son sobre un total de 196 individuos. No obstante, hay preguntas que no hacen referencia al total de la muestra. En esas situaciones se hará alusión al número de personas que se está abarcando.

Datos sociodemográficos

En primer lugar, se va a proceder a describir la muestra de población y sus principales datos sociodemográficos. De los encuestados, la mayoría pertenecen al género femenino, 63,1%, mientras que el 35,9% se identifican como género masculino. También encontramos una minoría, 1%, que indican que su género es otro (Figura 7).

Figura 7

Género de los encuestados



Tras analizar los datos sobre la edad con el programa SPSS, como se ha descrito anteriormente, se obtuvieron los siguientes resultados. En la tabla 4 se encuentran las distintas medidas de tendencia central y de dispersión calculadas.

Tabla 4

Medidas de tendencia central y de dispersión calculadas sobre la edad de los alumnos

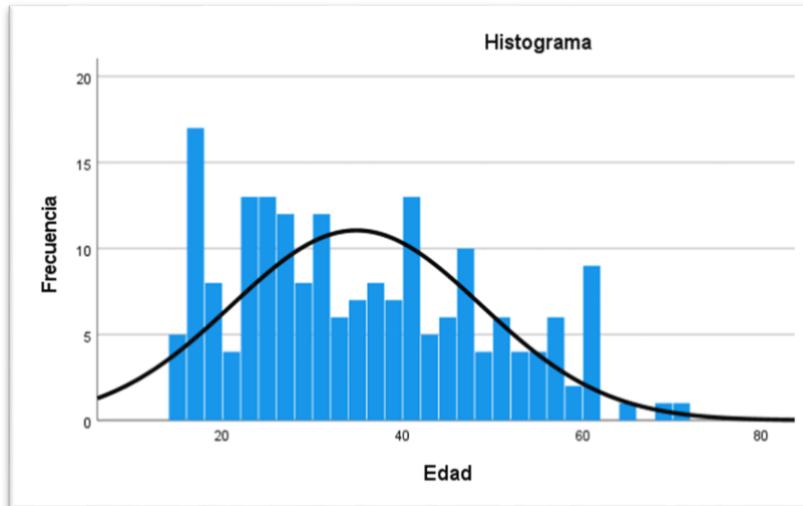
Media		34,87
Mediana		33,00
Desv. estándar		13,861
Rango		55
Mínimo		15
Máximo		70
Percentiles	25	24,00
	50	33,00
	75	45,75

Si nos fijamos en el rango de edad, así como en la edad mínima y máxima, vemos como se abarca una amplia diferencia de edades desde los estudiantes más jóvenes hasta los más mayores. Además, la alta desviación estándar (13, 861), nos indica que los valores están dispersos y los encuestados están distribuidos entre edades diferentes. Por tanto, los resultados de esta investigación abarcan todo el rango de adultos, desde jóvenes adultos hasta jubilados.

Asimismo, los percentiles nos indican que el 25% de los encuestados es menor de 24 años. Se observa que hay la misma cantidad de participantes menores de 33 años que mayores de dicha edad y que el 50% de la población se encuentra entre los 24 y los 45. Estos datos nos advierten de que predomina ligeramente más la población joven entre los participantes, hecho que se aprecia aún mejor en el histograma creado con SPSS (figura 8), pues vemos como la curva de distribución normal está desplazada hacia la izquierda.

Figura 8

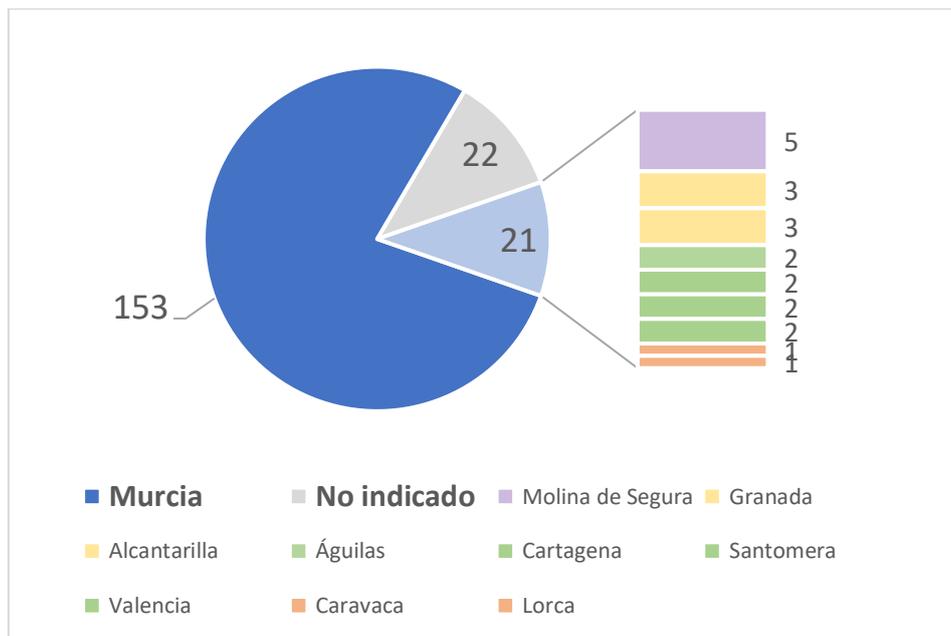
Histograma de las edades de los participantes



En lo que respecta a la ubicación de la EOI donde estudian los alumnos que han participado, se puede analizar con el siguiente gráfico con un subgráfico de barras (figura 9). En dicho gráfico se indica el número de estudiantes que pertenece a cada EOI, así como aquellos que no han indicado la ubicación donde realizan sus estudios de idiomas. Además, se ha representado con el mismo color aquellos lugares de los cuales han participado el mismo número de alumnos.

Figura 9

Ubicación de la EOI de los encuestados



En el gráfico principal se representan los grupos mayoritarios. Se aprecia como la amplia mayoría de los encuestados pertenece a la EOI Murcia. Dentro de aquellos que pertenecen a otras EOI o extensiones de la EOI Murcia encontramos una variedad de lugares, desde distintos puntos de la Región de Murcia hasta provincias cercanas a esta.

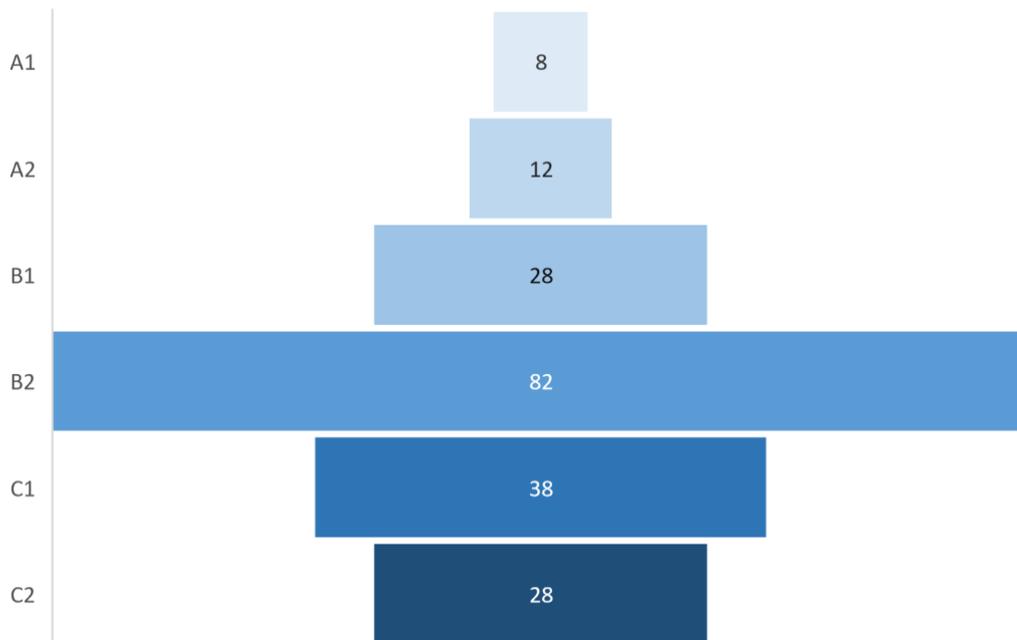
Por tanto, no podemos generalizar nuestros resultados a estudiantes de una única EOI, ni tampoco asegurar que representa la realidad de distintas EOI. Deberemos de tener en cuenta que, aunque un amplio número de respuestas corresponde a la EOI Murcia, también han participado algunos alumnos de otros lugares.

Nivel de inglés

En cuanto al nivel de inglés, basado en el CEFRL, disponemos de una distribución desigual entre los niveles, como se puede observar en la figura 10. Hay una amplia mayoría de participantes con nivel B2, seguida de cantidades similares entre sí en los niveles B1, C1 y C2, y, por último, encontramos una minoría de estudiantes en los niveles de inicio, A1 y A2. Se considera que, aunque la mayoría pertenezca al nivel B2, hay encuestados suficientes de todos los niveles como para analizar descriptivamente a los estudiantes de idiomas.

Figura 10

Número de encuestados por nivel CEFRL



Preguntas de investigación

¿Utilizan los alumnos de inglés en la EOI el reconocimiento de voz?

Como vemos en la figura 11, la gran mayoría, un 74% de los estudiantes, admite no utilizar el reconocimiento de voz ni siquiera en su vida cotidiana. De los 52 estudiantes que sí lo utilizan a diario, solamente 15 de ellos afirman utilizarlo también para su aprendizaje de idiomas. Por tanto, hablamos de que solamente un 7,7% de los 196 estudiantes hace uso del reconocimiento de voz para aprender idiomas. De este diminuto porcentaje, observamos como la mayoría de ellos tienen ya un nivel avanzado de la lengua.

Figura 11

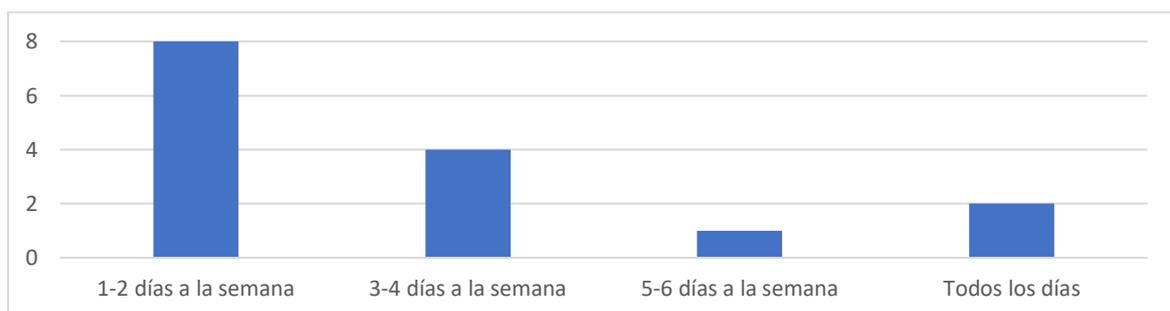
Uso de reconocimiento de voz de los estudiantes de la EOI



De los únicos 15 estudiantes que utilizan el reconocimiento de voz para aprender inglés, la mayoría indica que lo usa con una frecuencia de 1 o 2 días semanales (figura 12).

Figura 12

Frecuencia de uso de reconocimiento de voz para su aprendizaje



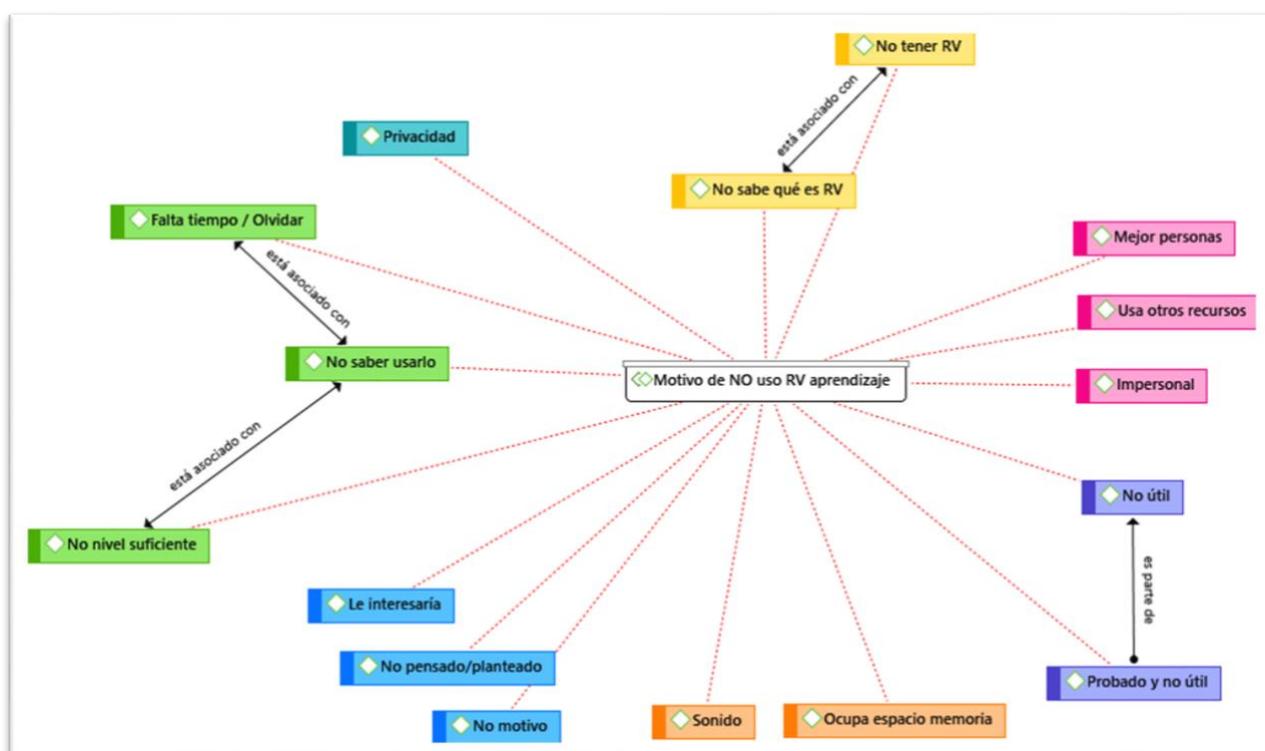
En caso de que no utilicen el reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo?

Previamente se ha descrito que esta pregunta de investigación corresponde a una de las preguntas abiertas del cuestionario, por tanto, se ha analizado a través de Atlas.ti, y, a continuación, se muestran los resultados obtenidos como consecuencia de analizar las respuestas a través de la creación de una red y de los datos de frecuencia de los códigos. No obstante, cabe destacar que, aunque la mayoría de los participantes ha negado utilizar reconocimiento de voz para aprender idiomas, no todos han completado los motivos que les lleva a ello, siendo la cantidad de respuestas de esta pregunta 135.

Comenzando por la red (figura 13), está compuesta por los códigos utilizados para categorizar las respuestas sobre los motivos que llevan a los participantes a no utilizar el reconocimiento de voz para su aprendizaje de idiomas. Estos códigos, a su vez, se han relacionado entre sí, a través de colores y flechas.

Figura 13

Red de los códigos creados sobre los motivos indicados como razón del no uso del reconocimiento de voz para su aprendizaje



Con el color naranja encontramos motivos técnicos; con el color azul claro motivos que muestran interés por un posible uso en el futuro; con el color rosa los motivos que hacen alusión a la preferencia por otros modos de aprender.

En cuanto al color amarillo, incluye los códigos que implican un desconocimiento del concepto de reconocimiento de voz. O bien porque directamente no lo conocen, o bien porque indican que no disponen de reconocimiento de voz, lo cuál está asociado con no ser consciente de lo que es, pues señalan en otras preguntas que utilizan dispositivos móviles, ordenadores o, incluso sistemas operativos que contienen reconocimiento de voz.

El color verde se ha relacionado con aquellos códigos compuestos de respuestas que aseguraban no conocer el uso pedagógico que se le puede dar al reconocimiento de voz. Al no conocer sus posibilidades, indican que su nivel es insuficiente para utilizarlo o que no disponen de tiempo para ello. Esta falta de tiempo se asocia con no conocer las posibilidades pedagógicas en la medida en que deben emplear un tiempo para descubrir su funcionamiento y el uso que le darán dentro de su PLE para ponerlo en práctica.

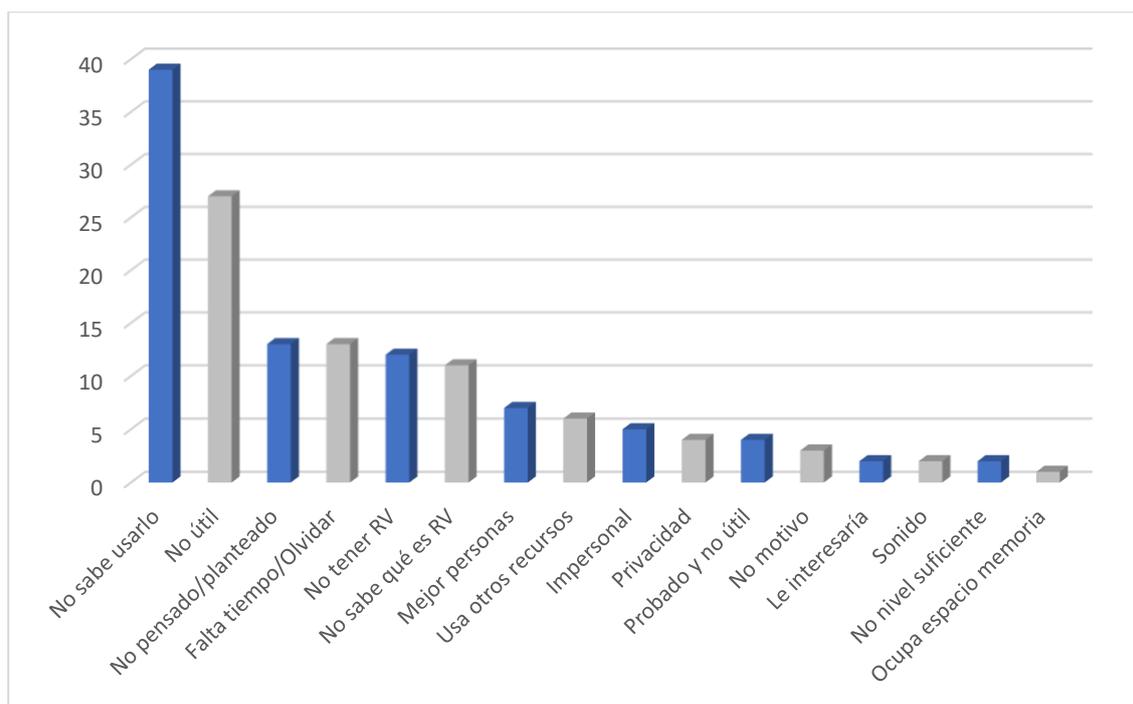
Los códigos del color morado engloban todas aquellas respuestas que niegan que el reconocimiento de voz sea útil para su aprendizaje, tanto aquellos que lo han comprobado como aquellos que lo suponen.

Por último, el código azul turquesa 'Privacidad' no se ha relacionado con otros, pues, en vez de referirse a características pedagógicas, técnicas, hace alusión a un aspecto más ético del reconocimiento de voz y a la conciencia sobre el uso de datos y privacidad.

Por otro lado, en la figura 14 podemos observar la frecuencia de los códigos. Hay respuestas que hacían referencia a más de un código, por lo que el número total de las barras no hace referencia al número de respuestas sino al número total de todos los códigos citados.

Figura 14

Frecuencia de los códigos en relación con el motivo de no utilizar reconocimiento de voz



Los principales motivos de los estudiantes para no usar el reconocimiento de voz en su aprendizaje son no saber usarlo y no considerarlo útil. Sin embargo, este último choca con el hecho de que solamente 4 personas indiquen que lo han probado y no les resulta útil. Por tanto, podríamos afirmar que muchos de los estudiantes prejuzgan la utilidad del reconocimiento de voz para su aprendizaje, pues no indican que lo hayan probado antes de establecer ese juicio.

Aunque a primera vista no se aprecia, es considerable destacar que el motivo ‘no saber qué es el reconocimiento de voz’ también se encuentra entre los principales. Esto se debe a que, como se describía en la red, aquellos que aseguran no tener reconocimiento de voz también se incluyen en el grupo de los que no saben lo que es, pues en realidad sí que disponen de este recurso tecnológico en sus dispositivos móviles, ordenadores,...

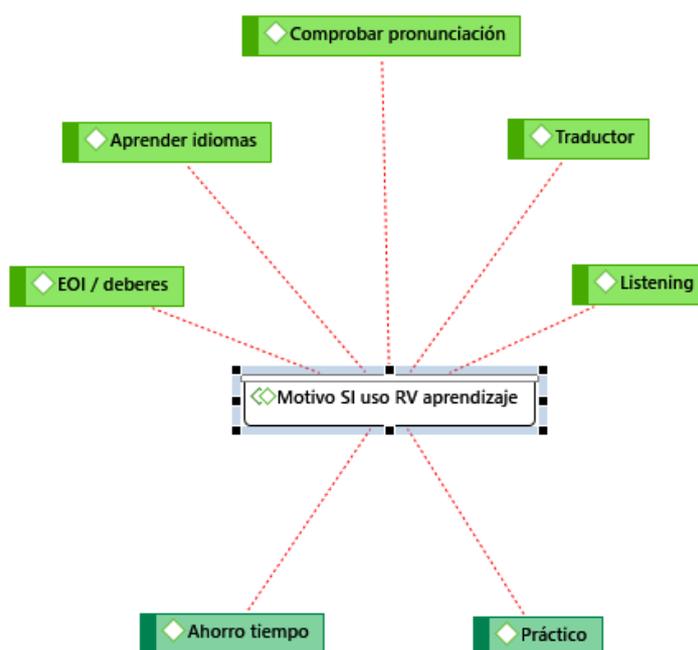
En caso de que sí utilicen reconocimiento de voz, ¿cuál es el motivo? ¿Qué software de reconocimiento de voz usan?

A continuación, se analizan las respuestas de las 15 personas que aseguran emplear el reconocimiento de voz para fomentar su aprendizaje de idiomas, en este caso, de inglés. Dicho análisis se ha llevado a cabo del mismo modo que la pregunta anterior.

En este caso, la red creada (figura 15) se ha subdividido en dos colores. El primer color, verde oscuro, representa una categoría de motivos más generales, mientras que el segundo color, verde claro, representa motivos más concretos del aprendizaje de idiomas.

Figura 15

Red de los códigos creados sobre los motivos indicados por los que se utiliza el reconocimiento de voz para el aprendizaje

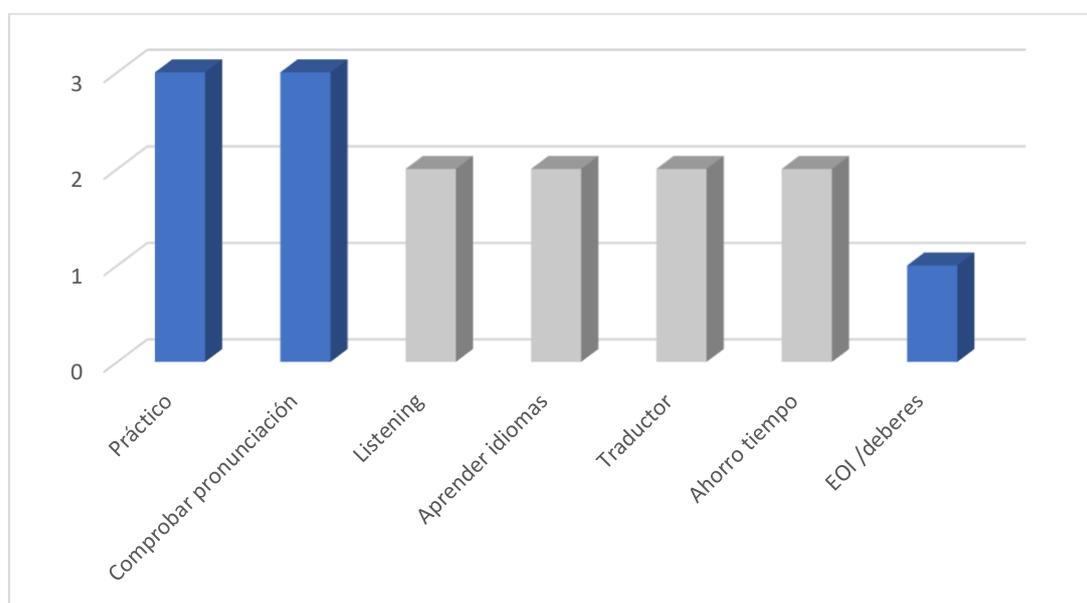


Entre los motivos por los que lo utilizan destacan su practicidad, facilidad de uso, y el hecho de incorporar el inglés a todas las posibles facetas de su vida. Además, aseguran que practican su pronunciación y comprueban si se les entiende cuando hablan en la lengua aprendida. Por tanto, los estudiantes que lo utilizan son conscientes de que es una práctica que ayuda a mejorar su pronunciación, así como la escucha.

Vinculado a esto, encontramos la frecuencia con la que se presentan dichos códigos (figura 16). No hay grandes diferencias de cantidad ya que la muestra de estudiantes que utilizan el reconocimiento de voz es muy inferior a la de los que no. Si bien es cierto que los principales motivos son tanto su practicidad, estos estudiantes no encuentran dificultades a la hora de usar el reconocimiento de voz, como la ayuda que ofrece para comprobar su propia pronunciación.

Figura 16

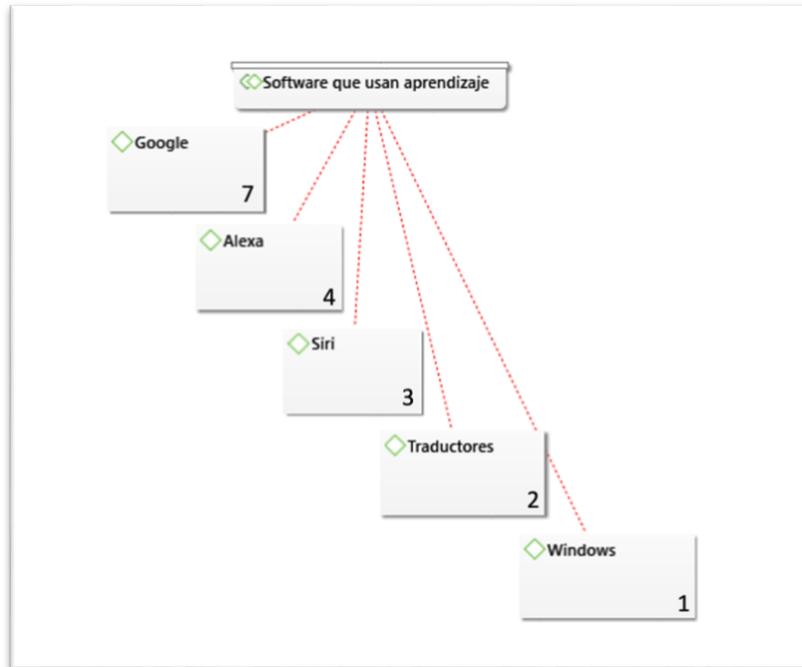
Frecuencia de los códigos en relación con el motivo de utilizar reconocimiento de voz



Además, estos estudiantes debían indicar el software del que aprovechan el reconocimiento de voz. En la figura 17 se muestran estas indicaciones, así como la frecuencia de cada una de ellas. Como vemos, los códigos están ordenados desde el más frecuente hasta el menos utilizado. La suma de las frecuencias de los códigos es mayor que el número de respuestas pues en ocasiones los estudiantes señalan dos softwares distintos, que han sido 'Google' y 'Alexa'. En el código mayoritario, 'Google', se abarca todo lo que forma parte de esta empresa, desde Android hasta asistente de Google o aparatos como Google Nest Home.

Figura 17

Códigos de softwares utilizados para aprender idiomas con reconocimiento de voz y la frecuencia de los mismos



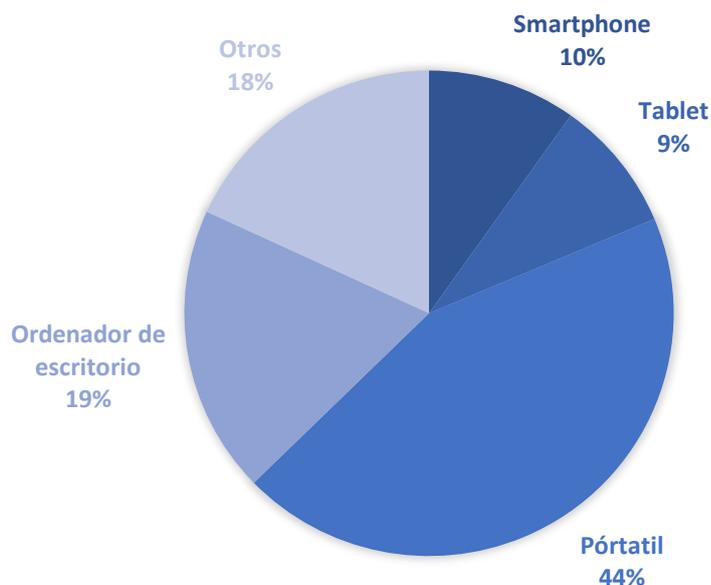
¿Cómo es el PLE de los estudiantes de inglés en la EOI?

A través de esta pregunta de investigación se analiza como es PLE de los estudiantes de la EOI. Como consecuencia, primero se describe el PLE de los estudiantes de manera general, observando el hardware y software que utilizan, así como las distintas partes del PLE por separado. Tras esto, se examina el PLE diferenciando los distintos niveles de inglés según CEFRL.

En lo que respecta al hardware que suelen utilizar los estudiantes, la mayoría se decantan por un ordenador, ya sea portátil o de escritorio (figura 18). Además, un 18% de los estudiantes afirma utilizar también ordenador en combinación con dispositivos móviles, smartphones o tablets. Por tanto, queda una minoría que utiliza exclusivamente dispositivos móviles para su aprendizaje.

Figura 18

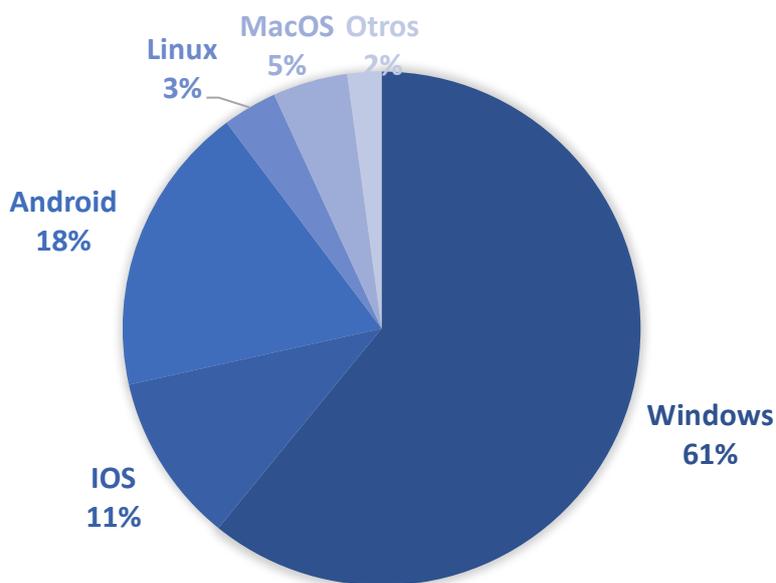
Hardware que utilizan los estudiantes de EOI



Partiendo de que la mayoría del alumnado utiliza ordenador como hardware, es predecible que el software utilizado sea de ordenador. Y, efectivamente, la amplia mayoría utiliza Windows, ya sea exclusivamente o combinado con softwares de dispositivos móviles como Android o iOS. El porcentaje de alumnado que utiliza Linux o MacOS es ínfimo (figura 19).

Figura 19

Sistema operativo que utilizan los estudiantes de EOI

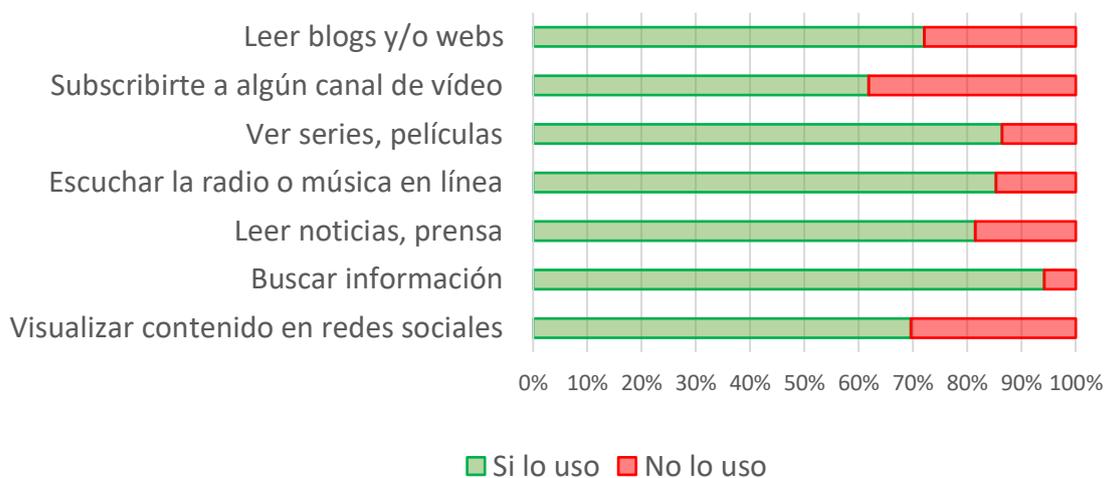


Pasamos ahora a analizar los resultados del PLE de los estudiantes de la EOI. Como se describió en la tabla 3, las distintas acciones que los estudiantes tenían que afirmar o negar pertenecen a las tres partes del PLE. Es por ello, que vamos a diferenciar dichas partes a la hora de desarrollar su análisis.

Como vemos en la figura 20, correspondiente a la parte 'leer' de nuestro PLE, en todas las acciones al menos el 60% del alumnado las realiza para fomentar su aprendizaje, por lo que podemos afirmar que los alumnos son bastante activos en esta parte de su PLE. La actividad que más realizan es la búsqueda de información, un 94,2% de los alumnos, mientras que la que menos ejecutan es suscribirse a algún canal de vídeo, un 61,80% de los estudiantes. Aunque este último dato es alto para ser la actividad menos realizada, contrasta con el hecho de que se asemeja a la acción de ver series y películas, la cual es mucho más practicada por los estudiantes, con un 86,4%.

Figura 20

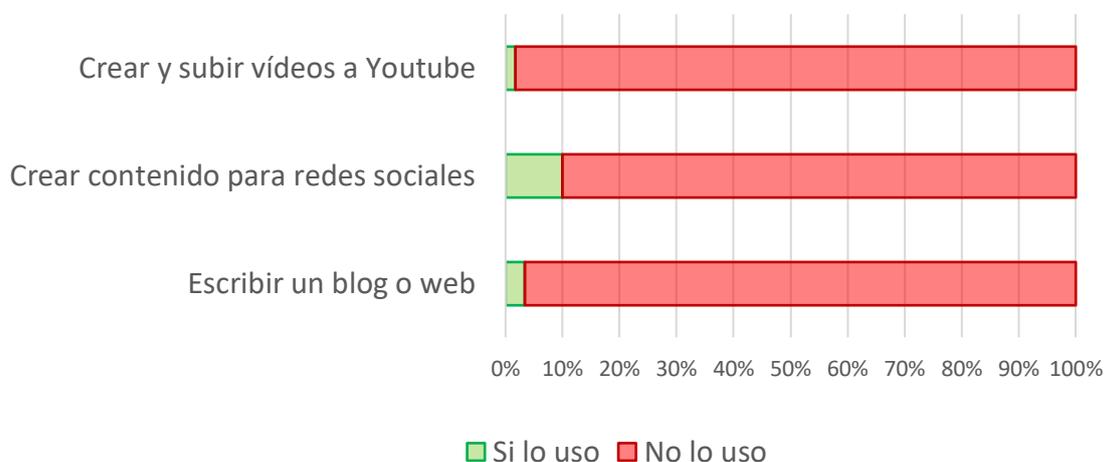
PLE de todos los encuestados: Leer



En lo que respecta a la parte 'reflexionar' del PLE, los porcentajes de los alumnos que la llevan a cabo son mínimos, como bien se aprecia en la figura 21. La acción más realizada en relación a esta parte de su PLE es la de crear contenido para redes sociales, sin embargo, apenas un 10% afirma llevarla a cabo. Las otras dos acciones restantes no llegan a ser desarrolladas por el 5% de los estudiantes. En el caso de crear y subir vídeos a Youtube, dos de los estudiantes también se encontraban en el grupo de aquellos que crean contenidos para redes sociales. Ocurre lo mismo en el caso de escribir un blog o web pero son dos estudiantes distintos. Por tanto, del pequeño porcentaje que fomenta la parte de 'reflexionar' de su PLE suelen incorporar más de una acción.

Figura 21

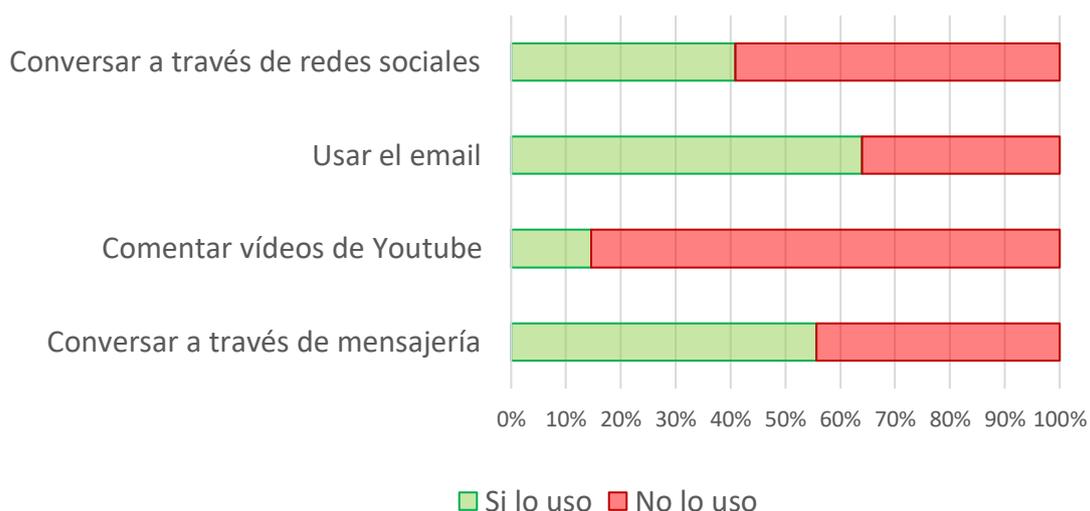
PLE de todos los encuestados: Reflexionar



Por último, encontramos la parte 'compartir' del PLE, la cual no es tan uniforme entre sus actividades como las anteriores, en las que veíamos una concordancia, pues o la mayoría afirmaba llevarlas a cabo o lo negaba. Sin embargo, en el caso de esta parte, vemos más diferencias entre las distintas acciones (figura 22). Las actividades más realizadas, superando la mitad de los encuestados son usar el email y conversar a través de mensajería, mientras que conversar a través de redes sociales o comentar vídeos de Youtube no son acciones tan populares entre los estudiantes. Por tanto, podemos deducir que los estudiantes prefieren conversar en inglés con aquellos con quien tienen confianza para tener su email o contactar por mensajería, mientras que son más reticentes a compartir su aprendizaje con personas más ajenas a ellos a través de redes sociales.

Figura 22

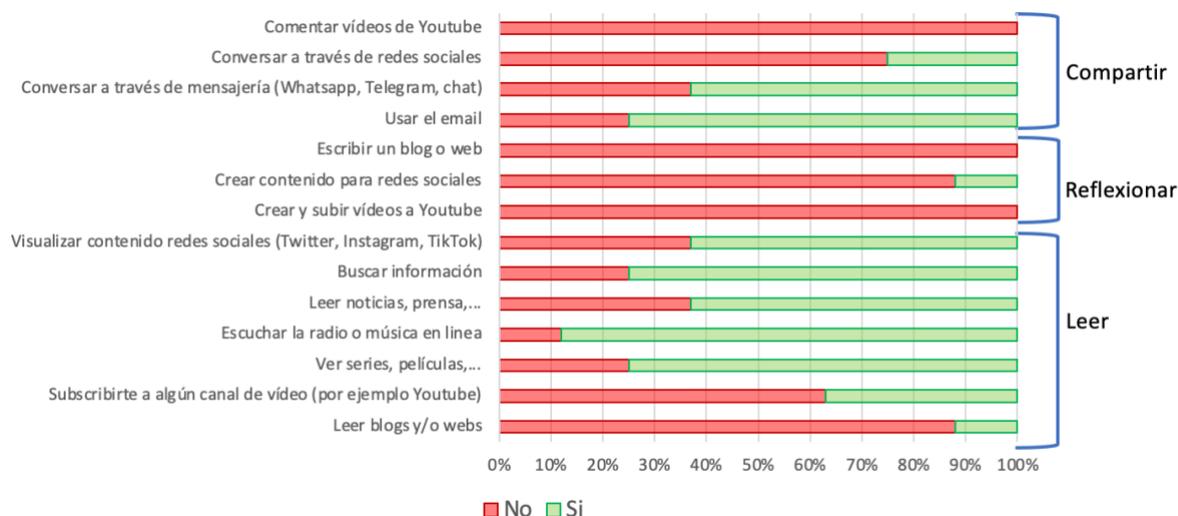
PLE de todos los encuestados: Compartir



A continuación, se va a describir el PLE de los estudiantes según su nivel de idiomas con la finalidad de observar si hay diferencias entre dichos niveles. Comenzando por el nivel más básico, A1, se observa que, a pesar de estar comenzando en el aprendizaje de inglés, realizan distintas acciones para promoverlo (figura 23), como el uso de la mensajería y el email para compartir ideas o, en la parte 'leer' de su PLE, visualizar contenido en redes sociales, leer noticias, escuchar la radio, ... A pesar de que una mayoría afirma leer noticias y prensa, encontramos que la mayoría no lee blogs ni webs. En cuanto a la parte 'reflexionar', son muy poco activos, lo cual no sorprende pues es necesario un nivel más avanzado de la lengua para llevar a cabo estas actividades.

Figura 23

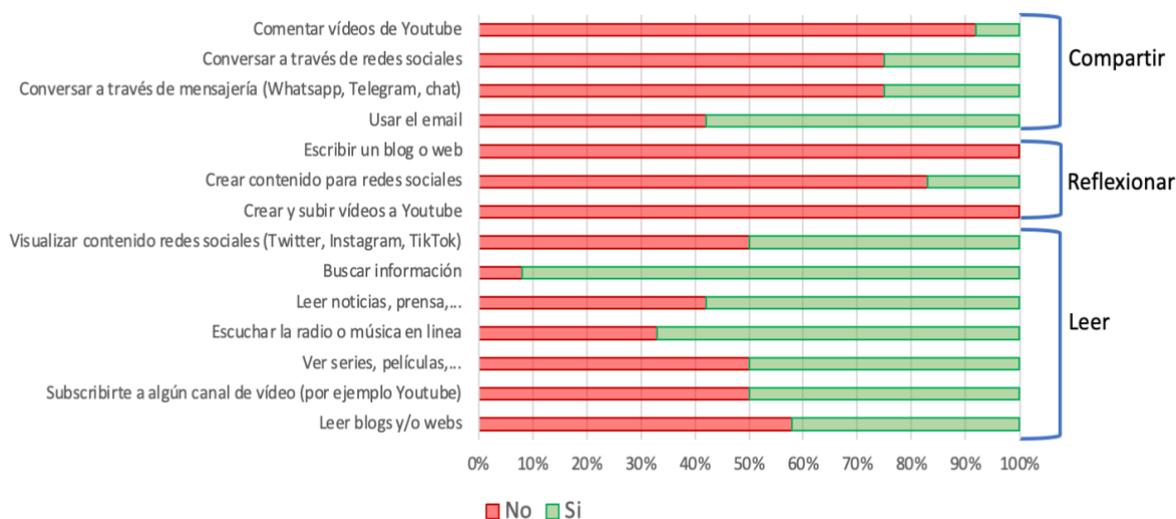
PLE del nivel A1



Al avanzar de nivel y encontrarnos en A2 (figura 24), vemos como los alumnos son menos propensos a promover la parte de 'compartir', aunque aumenta el porcentaje de aquellos que comentan vídeos de Youtube. En la parte de 'leer', aumenta el porcentaje de alumnos que realizan actividades como ver vídeos en Youtube y leer blogs y webs, aunque por otro lado disminuye el porcentaje de los que ven series y películas. En lo que respecta a la parte de reflexión, no varía excepto por un ligero aumento en el porcentaje de alumnos que crean contenido para redes sociales.

Figura 24

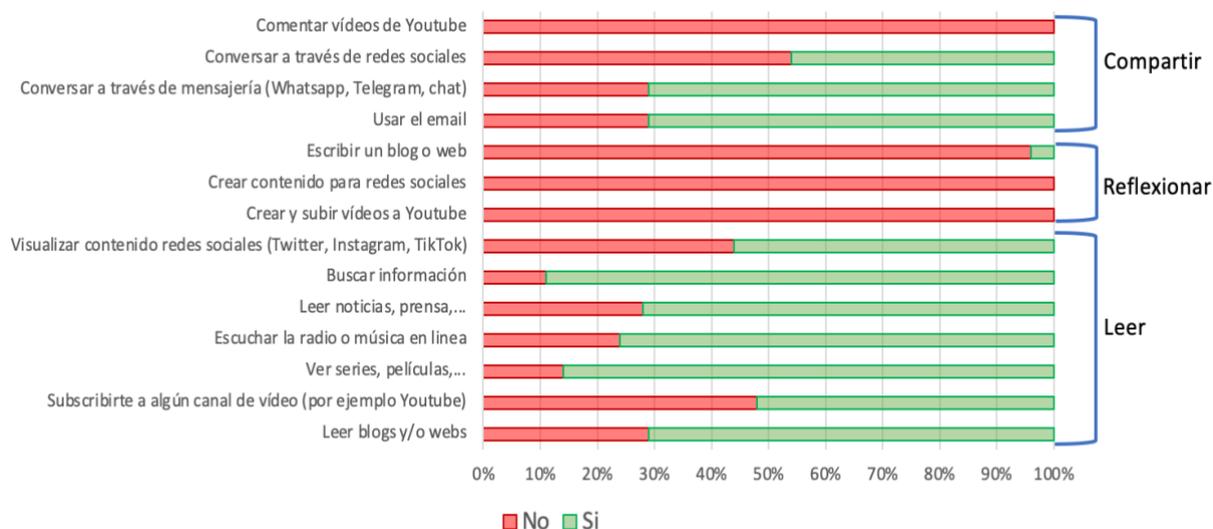
PLE del nivel A2



Al sumergirnos en los porcentajes de los estudiantes de nivel B1 (figura 25), aumentan tanto sus actividades de ‘compartir’ como de ‘leer’ respecto a los niveles anteriores. Sin embargo, las actividades de ‘reflexionar’ permanecen con porcentajes mínimos o bien nulos.

Figura 25

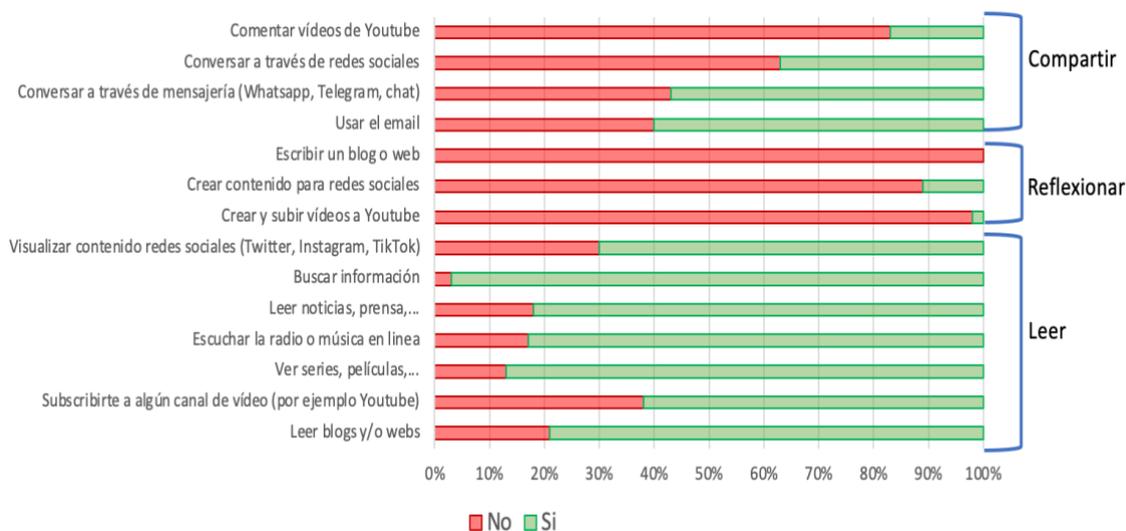
PLE del nivel B1



Mientras que la actividad ‘comentar vídeos de Youtube’ no tenía estudiantes que la realizasen en el nivel B1, al aumentar de nivel a B2 (figura 26) vemos como aparece un porcentaje de estudiantes que sí llevan a cabo dicha acción, por tanto, aumenta la participación en la parte ‘compartir’ de su PLE. En la parte de ‘reflexionar’, vemos como los porcentajes siguen siendo reducidos en comparación con otras actividades, aunque en el caso del nivel B2 encontramos que hay alumnos en dos de estas actividades. Los porcentajes de la parte de ‘leer’ siguen aumentando y continúa siendo la actividad ‘subscribirse a un canal de Youtube’ la menos popular entre los estudiantes.

Figura 26

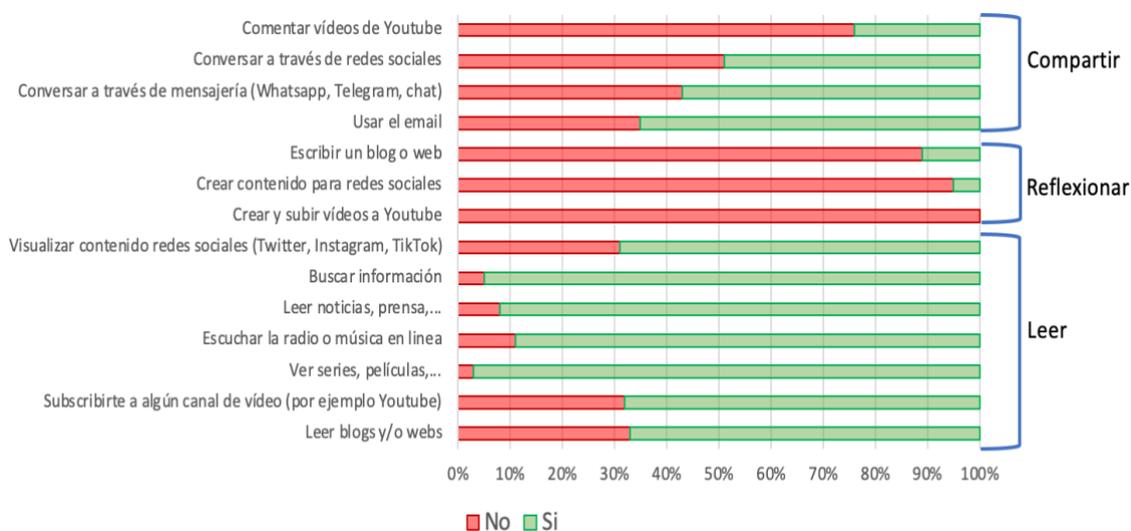
PLE del nivel B2



El cambio más notable que se produce al llegar al nivel C1 sucede en la parte 'compartir', donde, como se ve en la figura 27, la mayoría de actividades son puestas en práctica por alrededor del 50% de los estudiantes. Además, en comparación con los niveles más básicos, en este nivel avanzado vemos como la parte 'leer' es realizada por la mayoría de los estudiantes. Sin embargo, a pesar de encontrarnos en un nivel avanzado, donde las destrezas lingüísticas son más que suficientes para desarrollar la parte 'reflexionar', no surgen cambios notables.

Figura 27

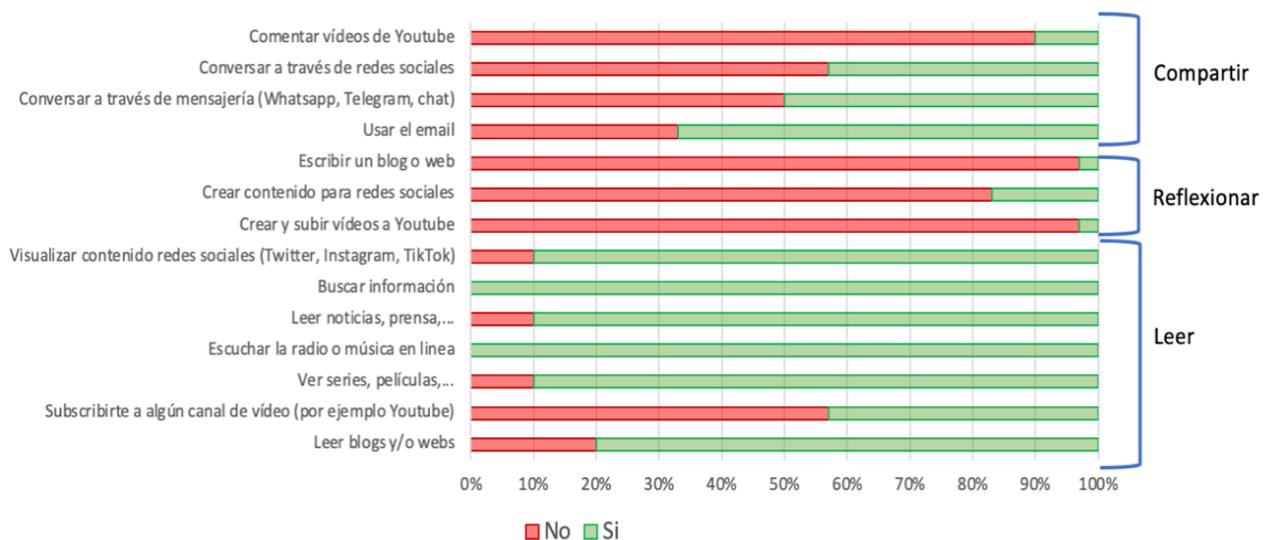
PLE del nivel C1



No hay cambios muy significativos entre los porcentajes del nivel C1 y los del nivel C2. No obstante, destaca el hecho de que en el nivel C2 (figura 28) todos los estudiantes afirman 'buscar información' y 'escuchar la radio o música' para aprender idiomas.

Figura 28

PLE del nivel C2



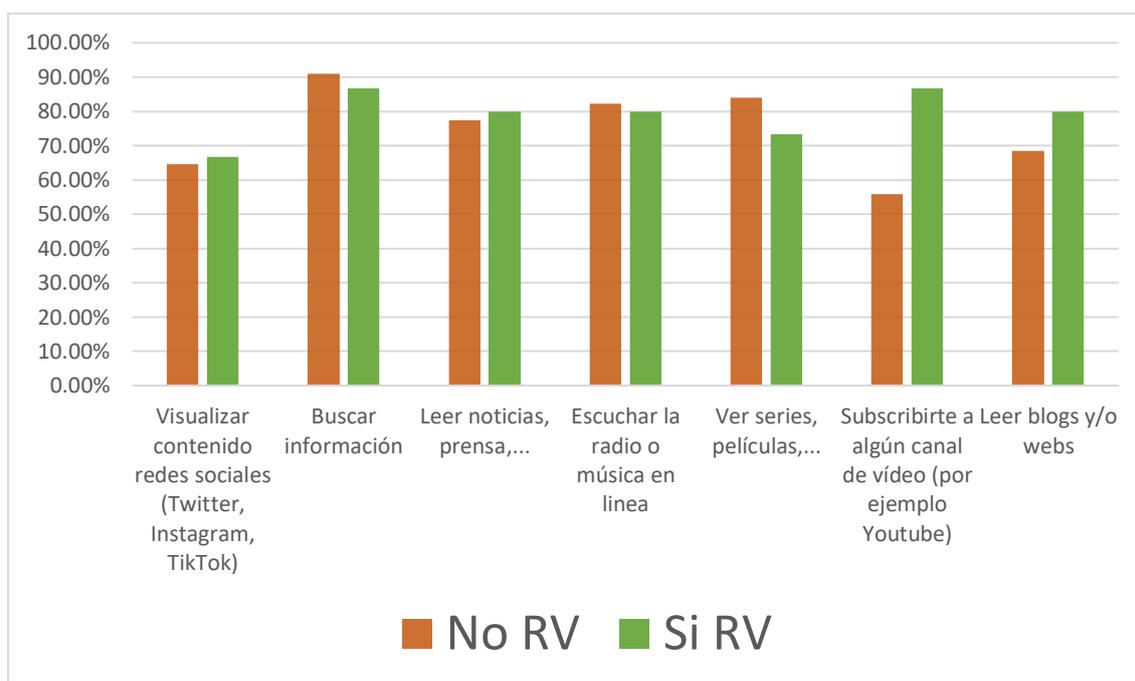
¿Hay diferencias en el PLE de aquellos que utilizan reconocimiento de voz y aquellos que no?

A través de esta pregunta de investigación se comparan los PLE de dos grupos de estudiantes de idiomas: aquellos que utilizan reconocimiento de voz para su aprendizaje y aquellos que no. Como se ha visto en los resultados anteriores, en el caso de esta muestra estos grupos difieren bastante en su cantidad, pues solamente 15 estudiantes utilizan el reconocimiento de voz frente a los 181 que no lo emplean. Por esta razón, se han comparado a través de porcentajes. Esta comparación se realizará a través de las distintas partes del PLE y los porcentajes expresan la cantidad de alumnos que incluyen esa acción en su PLE.

Comenzando por 'leer' (figura 29), vemos como en la mayoría de acciones los resultados son similares entre ambos grupos, excepto en 'suscribirse a algún canal de vídeo', acción en la que destaca mucho más la cantidad de estudiantes que si utilizan el reconocimiento voz. Teniendo en cuenta esta excepción, no hay diferencias significativas entre ambos grupos en la parte 'leer' de los PLE, además de que encontramos altos porcentajes en casi todas estas acciones.

Figura 29

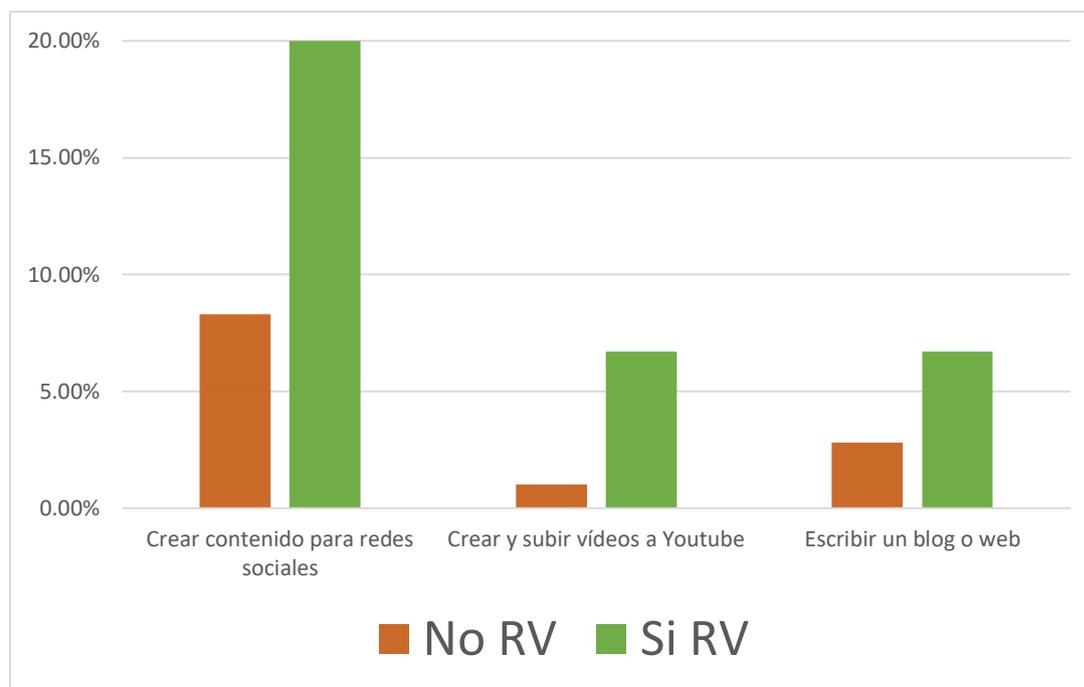
Comparación de la parte 'leer' de los PLE



En lo que respecta a la parte 'reflexionar', representada en la gráfica de la figura 30, la situación es varía bastante. A diferencia de la parte 'leer', vemos como los estudiantes fomentan menos la 'reflexión', pues los porcentajes de acciones relacionadas con ello en su PLE son más bajos, como ya habíamos visto al analizar el PLE de los estudiantes de EOI en general. No solamente esto es destacable, si no que además aquí se observan más diferencias entre ambos grupos, pues aquellos alumnos que si utilizan reconocimiento de voz son más propensos a incluir alguna acción reflexiva en su PLE, aún siendo el porcentaje bajo. Despunta la diferencia en 'crear contenido para redes sociales', pues el porcentaje de alumnos que lo llevan a cabo es más del doble entre un grupo y otro.

Figura 30

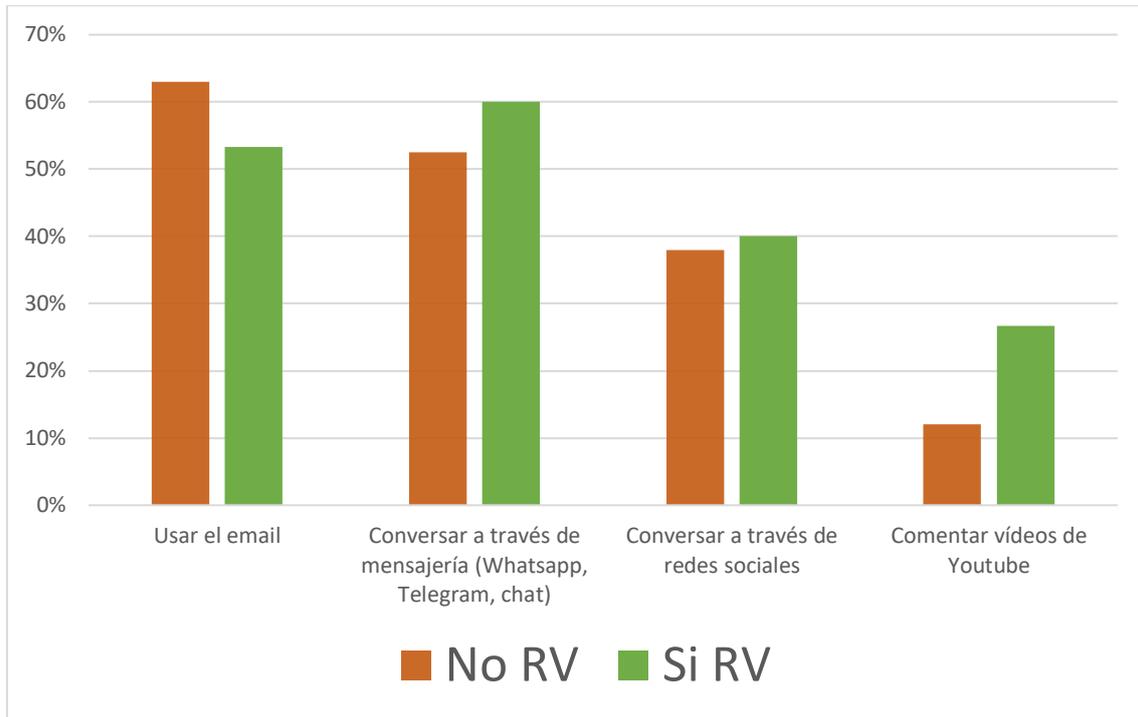
Comparación de la parte 'reflexionar' de los PLE



En último lugar, la parte 'compartir' (figura 31) se asemeja a la parte 'leer' en el sentido de que los porcentajes son similares aunque con una excepción. Se aprecia aquellos estudiantes que usan reconocimiento de voz tienden bastante más a 'comentar vídeos de Youtube'. Si recordamos que la excepción en el caso de la parte 'leer' era 'suscribirse a algún canal de vídeo', podemos asegurar que aquellos estudiantes que utilizan reconocimiento de voz incluyen más en su PLE acciones relacionadas con material audiovisual.

Figura 31

Comparación de la parte 'compartir' de los PLE



En síntesis, visualizando las gráficas observamos que hay acciones con porcentajes similares entre ambos grupos y algunas acciones en las que el porcentaje de aquellos que usan reconocimiento de voz es superior. No obstante, si adoptamos una visión holística, los estudiantes que usan reconocimiento de voz superan en porcentaje al otro grupo de estudiantes en diez de las catorce acciones sobre las que se les encuestó.

Discusión

En esta parte se tratará de interpretar los resultados que se acaban de presentar en relación con los objetivos específicos que se propusieron para este trabajo. De esta manera se reflexionará sobre todo lo descubierto a través de esta investigación, estableciendo enlaces con otras investigaciones.

OE1: Examinar el uso del reconocimiento de voz
en el aprendizaje de inglés de los alumnos de la EOI

A través de este objetivo específico se ha procurado observar cuál es la situación de los estudiantes de inglés de la EOI en relación con el uso de reconocimiento de voz, cuestionando cuántos de todos ellos lo usan y a la vez los motivos que les llevan a ello o a descartarlo.

Como bien se aprecia en los datos, la inmensa mayoría de estudiantes de idiomas encuestados no utiliza el reconocimiento de voz, ni en su vida diaria ni, aún menos, para su aprendizaje de idiomas. Se corrobora así los datos de Fernández (2021), quien afirma que, a pesar del aumento de la popularidad de esta tecnología, su uso en España no es nada alto, solamente una minoría utiliza los asistentes de voz de manera diaria, concretamente un 6,1% de los encuestados. Por otro lado, las previsiones globales abogan por todo lo contrario, indicando que en 2024 nos encontraremos sobre los 8.400 millones de dispositivos con asistente de voz, cifra que dobla el número de dispositivos con asistente de voz en uso en 2020 y, lo más impresionante, superará la población mundial, por lo que habrá más dispositivos de este tipo que personas (Smith, 2020). De lo anterior se deduce que en España no está teniendo la misma aceptación este recurso que en otros lugares.

Según Clarke (1918), al cual citábamos al hablar de la evolución del reconocimiento de voz en relación con la educación, advertía hace 100 años que costaría que la tecnología se incluyera realmente en la vida de profesores y alumnos debido a la pronunciada curva de aprendizaje que implicaría. Estos resultados puede que se deban a que aún estamos en el comienzo de esa curva, en el punto en el que cuesta asimilar todo lo nuevo y es más cómodo mantenernos en lo que ya conocemos. Por ello, actualmente, la mayoría de la población utiliza el reconocimiento de voz para funciones sencillas, en vez de tareas más complejas como sería la de aplicarlo a su aprendizaje (Gillett, 2020).

Sea cual sea la verdadera razón por la cual la mayoría de estudiantes no incluye el reconocimiento de voz en su aprendizaje, contrasta con todo lo investigado y las conclusiones de distintos trabajos que aseguran haber comprobado ventajas en aquellos alumnos que lo han usado. En sus conclusiones, Alsatucy (2011) confirma como beneficios del reconocimiento de voz la creación de un ambiente propicio para practicar 'speaking' así como la reducción de ansiedad que nos puede producir hablar en otro idioma. A Alsatucy se le suman distintos investigadores que a lo largo de los últimos años han ido confirmando los beneficios del reconocimiento de voz para aprender idiomas (Hincks, 2003; Neri et al., 2008; Elimat y AbuSeileek, 2014; Junining et al., 2020).

Como principal motivo de que la mayoría de estudiantes no utilicen el reconocimiento de voz es una falta de familiarización con él desde distintas perspectivas. Una de estas perspectivas sería la más desvinculada con el reconocimiento de voz, pues aseguran no saber ni siquiera lo que es o no poseerlo. Luego encontramos aquellos que si lo conocen pero no saben cómo usarlo, en la mayoría de los casos se entiende que se refieren a no conocer su uso pedagógico, por lo que, aunque la familiarización podría ayudar, sería necesario también la competencia de aprender a aprender. A continuación se muestran algunas citas de los encuestados sobre esta realidad:

“No sabría cómo utilizarlo para aprender un idioma”

“No sabría como enfocarlo al aprendizaje de idiomas”

La falta de tiempo que muchos de ellos citan también está unida a la falta de costumbre de uso, pues si estuvieran acostumbrados sabrían que se puede usar aunque dispongas de poco tiempo. Además, esta falta de tiempo puede hacer referencia sobretodo al tiempo que habría que dedicar para descubrir este recurso y su aplicación al aprendizaje de idiomas.

“Tampoco tengo tiempo para usarlo”

“Pereza y falta de tiempo”

Cabe destacar que el segundo motivo más usado es no considerarlo útil, sin embargo, menos de 5 personas han confirmado no verlo útil tras probarlo. El resto se entiende que son prejuicios lo que les lleva a creer que no es útil, pues no aseguran haberlo utilizado. Por el contrario, hay trabajos que confirman la satisfacción de los estudiantes al descubrir este recurso (Junining et al., 2020).

Poniendo el foco ahora en aquellos que han asegurado utilizar reconocimiento de voz, los motivos no son tan numerosos pues la muestra no es tan numerosa. En contraste con lo que afirmaban algunos de los que no utilizan reconocimiento de voz, aquí encontramos como algunos estudiantes que utilizar reconocimiento de voz les supone un ahorro de tiempo. Además, vemos como, lejos de no tener utilidad, lo consideran práctico. Los principales usos que le dan a este recurso son consultar traductores así como fomentar las habilidades orales, desde 'listening' hasta su pronunciación.

“Facilidad de uso y disponibilidad permanente de la herramienta.”

“El hecho de que al hablar en inglés se te entienda de manera que el reconocimiento de voz sea válido. Además, ayuda a mejorar tus capacidades de escucha.”

A través del segundo objetivo se ha tratado de observar el PLE de los estudiantes de la EOI en relación con su aprendizaje de idiomas. Además, se ha procurado enlazar con los datos obtenidos sobre el objetivo anterior.

Si observamos las gráficas, se muestra que la mayoría de estudiantes realizan actividades incluidas en la parte 'leer' de su PLE. No es de extrañar, pues es una práctica común que el aprendizaje informal de una lengua se desarrolla con actividades como leer en redes sociales, escuchar música, ver material audiovisual,... (Shafirova & Cassany, 2017). Por lo que el tiempo libre de los alumnos suele estar relacionado con esta parte y, en pocas ocasiones, conocen el modo de practicar las habilidades productivas por su cuenta. No sería sorprendente que las partes en las que los alumnos se sintieran más cómodos fueran aquellas habilidades receptoras del idioma, pues son las que promueven las actividades de esta parte, ya que se escuchan vídeos, podcasts, o se lee información, blogs, noticias, ...

Aunque no encontramos tantos estudiantes como en la parte 'leer', la parte 'compartir' también está presente en los PLE de estos alumnos. El principal objetivo de un idioma es comunicar y, por ello, los estudiantes encuentran que las redes les aportan espacios en los que pueden practicar esa comunicación, incluso si no conocen personas con las que establecer conversaciones en el idioma que se está aprendiendo. Es más, nos pueden ayudar a adquirir los aspectos socioculturales de la lengua e incrementar nuestra creatividad con el idioma (Baker & Sangiamchit, 2019). Estas actividades también aportan un sentimiento de comunidad que da un sentido extra a la motivación por ese idioma (Sauro, 2017). Como vemos, estas actividades son esenciales para la competencia comunicativa, y, al parecer, muchos de los estudiantes son conscientes de ello.

Sin embargo, la parte 'reflexionar' destaca por la ausencia de práctica por parte de los alumnos. ¿Qué ocurre en esta parte para que el descenso de alumnos que llevan a cabo estas actividades sea notable desde todas las perspectivas que se han observado los PLE (globalmente, por niveles del CEFRL)? En el estudio de Jiménez (2020) ocurre lo mismo. Aunque en distintos niveles educativos, este estudio descriptivo de PLE también encuentra una disminución de actividades en la parte de reflexión, sin embargo, no tan drástica como en este caso. En ocasiones, a través del análisis de PLE, se ha detectado que los alumnos prefieren enseñanzas tradicionales (Nieto & Dondarza, 2016; Prendes

et al.,2016), ya sea por comodidad o por la sensación de seguridad que proporciona aquello a lo que ya estás acostumbrado, aunque suponga ser pasivo.

Al ir aumentando el nivel de los estudiantes, se aprecia como ligeramente aumenta el porcentaje de alumnos en las distintas actividades, por lo que cuánto más nivel tienen en el idioma más acciones autónomas realizan. Conocer mejor el idioma que se estudia conlleva menos frustración a la hora de integrar actividades en la otra lengua en tu vida.

Como se ha comentado en los resultados, desde una visión global aquellos alumnos que utilizan reconocimiento de voz suelen tener un mayor porcentaje de realización de actividades en su PLE, en concreto son 10 actividades de 14 en las que superan a aquellos que no usan reconocimiento de voz. Por tanto, se puede afirmar que los estudiantes que incluye el reconocimiento de voz en su aprendizaje son más activos con este e incluye más actividades en su PLE. Aunque no podamos garantizarlo, puede que haya una relación de causalidad. Aquellos estudiantes que están más acostumbrados a incluir distintas actividades en su PLE tienen más facilidad para incluir nuevas actividades como pueden ser las involucradas con el reconocimiento de voz.

A lo largo de este trabajo hemos visto como los avances tecnológicos que tienen repercusión en el aprendizaje de idiomas han sido investigados profundamente. Sin embargo, este trabajo ha tratado de dar un significado lo más realista posible a esas repercusiones y efectos, comprobando si, en la vida real, los alumnos sacan provecho de uno de los recursos tecnológicos que se viene presentando en los últimos años como es el reconocimiento de voz.

La importancia de este trabajo radica en que, aunque la investigación continúe, la tecnología avance, su aplicación en la vida real y en la educación va siguiendo su rastro, por tanto, más lentamente. De ahí la importancia de ver que se está utilizando y que no, tener un diálogo con los agentes activos de la educación, alumnos, profesores, familias, ... para comprender su realidad y, si es el caso, reflexionar por qué no concuerda con la que imaginábamos.

Como bien apunta Godwin-Jones (2021), la tecnología simplemente, por ella misma, aunque sus avances sean increíbles, no aporta una solución, somos nosotros los que debemos de darle sentido para que ayude al aprendizaje de idiomas. Este trabajo es un ejemplo de ello, pues, aunque el reconocimiento de voz haya avanzado y se disponga de él, los estudiantes no encuentran como darle sentido para incluirlo en su aprendizaje.

La AI continúa avanzando, a un ritmo abrumador, sin apenas dejarnos tiempo para reflexionar sobre todas las consecuencias que puede implicar. Actualmente, es esencial tener en cuenta el aprendizaje sobre AI, “pero también aprendizaje con AI y como AI apoya los procesos de aprendizaje” (Carvalho et al., 2022, p. 7), lo cual implica que la AI forme parte de la competencia aprender a aprender. De ahí la relevancia de mostrar el uso didáctico que puede tener el reconocimiento de voz, ejemplo de AI, para aprender idiomas.

Conclusión

A lo largo de este trabajo final de máster se ha desarrollado un estudio descriptivo. Dicho estudio ha analizado el PLE y el uso del reconocimiento de voz en lo referente al aprendizaje de idiomas de los estudiantes de EOI de Murcia y alrededores. Usando un cuestionario como instrumento se han involucrado 200 alumnos. A través de sus respuestas, se ha tratado de observar cómo llevan a cabo su aprendizaje del inglés. Para ello, se han empleado programas de análisis de datos, tanto cualitativos (Atlas.ti) como cuantitativos (SPSS y Excel).

La metodología de esta investigación nos ha llevado a apreciar que el uso de reconocimiento de voz es ínfimo, tanto en el aprendizaje como en otras tareas de la vida cotidiana, a pesar de que se dispone de él en dispositivos móviles. Además, los principales motivos de su no uso que los alumnos indican están relacionados con la falta de conocimientos para sacarle provecho o no considerarlo útil.

En el aprendizaje de idiomas, una de las principales dificultades es la producción oral, al no ser tan practicada como otras habilidades. Resulta incongruente que, ahora que disponemos de tecnología que podría paliar este problema y que ha demostrado su efectividad en distintas investigaciones, apenas sea utilizada.

La autocrítica sobre este trabajo ha hecho que se detecten algunas limitaciones que se deberían tener en cuenta para futuras investigaciones similares y, también, otras posibles líneas de trabajo que se pueden tener en cuenta para continuar este camino.

La principal limitación es la focalización en estudiantes de inglés de EOI alrededor de Murcia. Los resultados deben interpretarse con cautela pues pertenecen a un contexto concreto, lo cual hace que no se puedan generalizar. Puede que, en otros contextos, ya sea en otras regiones, en el sector privado como pueden ser academias de idiomas, o en estudiantes de otros idiomas, haya variaciones.

Si miramos hacia el futuro y pensamos en lo que se podría seguir investigando en esta línea son varias las propuestas que surgen. Podríamos cambiar el tipo de sujetos y centrarnos en el profesorado para conocer el uso del reconocimiento de voz en la práctica docente. Otra línea de trabajo futuro sería partir de los resultados de esta

investigación, es decir, solamente una minoría de los estudiantes incluyen el reconocimiento de voz en su PLE, para proponer acciones que animen a los estudiantes a incluirlo, por ejemplo, diseñando actividades que utilicen el reconocimiento de voz. Para llevar a cabo dichas acciones, un buen punto de partida serían las indicaciones de Carvalho et al. (2022), pues relacionan el diseño del aprendizaje a través de 'ACAD framework' con la inclusión de la AI en el aprendizaje.

Una de las actividades que se podría proponer a los alumnos para incentivar el uso del reconocimiento de voz sería, por ejemplo, comprobar su pronunciación de un listado de oraciones a través de cualquier herramienta que incluya 'speech-to-text', de manera que al pronunciarlas pueden comprobar si han sido escritas correctamente. Otra actividad podría ser que tuvieran que averiguar una determinada información a base de realizar preguntas y conversar con algún asistente de voz como Alexa, Siri, Google, ...

Una de las principales razones para centrarnos en este recurso, el reconocimiento de voz, es su disponibilidad, pues es relativamente sencillo tener acceso a dispositivos que cuenten con este software. Esto no solamente significa que aquellos que estudian idiomas por placer puede fomentar su aprendizaje cuando quieran, sino que también pueden sacar partido de ello inmigrantes y refugiados que necesitan de ese aprendizaje para adaptarse a un nuevo contexto. Por tanto, se podría seguir el ejemplo de lo investigado con apps de mensajería para aprender idiomas, como Whatsapp (Kartal, 2019), que ha sido aplicado a situaciones delicadas, como la de los refugiados de al-Hol realizada por Ilona Taimela (Nevett, 2021). El reconocimiento de voz comparte bastantes características con los recursos que se han empleado en estas circunstancias, por lo que se podría aprovechar también. Sin embargo, a través de los resultados de este trabajo, vemos como los alumnos no sacan provecho de este recurso, por lo que habría que indagar más en este rechazo antes de considerarlo apropiado para aplicarlo a otros contextos. No obstante, aplicando este camino utilizado con Whatsapp al reconocimiento de voz se podría alcanzar una repercusión social remarcable.

En definitiva, será interesante contemplar como avanza el uso pedagógico del reconocimiento de voz en los próximos años, si seguirá habiendo un rechazo por parte del alumnado o, por el contrario, sus formas de aprender cambian.

Bibliografía

- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig Vila, R. y Fiorucci, M. (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas* (pp. 19-30). Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.
- Ahn, T. youn, & Lee, S.-M. (2016). User experience of a mobile speaking application with automatic speech recognition for EFL learning: Speaking app with ASR. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 778-786.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12354>
- Ahuactzin Larios, A. (1999). *Diccionario español/inglés para el aprendizaje de vocabulario utilizando una interfaz de voz*. [tesis de licenciatura, Universidad de las Américas Puebla]. Repositorio Bibliotecas UDLAP. <https://bit.ly/3BKnSyD>
- Alsatucy, M. C. (2011). Perceived benefits and drawbacks of synchronous voice-based computer-mediated communication in the foreign language classroom. *Computer-Assisted Language Learning*, 24(5), 419-432.
- Allen, A. A., Shane, H. C., Schlosser, R. W. (2018). The Echo™ as a Speaker-Independent Speech Recognition Device to Support Children with Autism: an Exploratory Study. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 2, 69-74,
<https://doi.org/10.1007/s41252-017-0041-5>
- Arias Paéz, A. S., & Rubiano Venegas, D. A. (2018). *Método automático de reconocimiento de voz para la clasificación de vocales al lenguaje de señas colombiano*. [Trabajo final de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio CORE. <https://bit.ly/3xVm43D>
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments—The future of eLearning? *E-Learning Papers*, 2(1), 1-8.

- Attwell, G. (2021). Personal Learning Environments: looking back and looking forward. In *Ninth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'21)* (pp. 522-526).
- Baker, W., & Sangiamchit, C. (2019). Transcultural communication: Language, communication and culture through English as a lingua franca in a social network community. *Language and Intercultural Communication*, 19(6), 471–487.
- Benson, P. & Nunan, D. (Eds.) (2005). *Learners' stories: Difference and diversity in language learning*. Cambridge University Press.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación Educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Carvalho, L., Martinez-Maldonado, R., Tsai, Y.-S., Markauskaite, L., & De Laat, M. (2022). How can we design for learning in an AI world? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-9.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100053>
- Carrera Farran, F., González Martínez, J., & Coiduras Rodríguez, J. L. (2016). Ética e investigación en Tecnología Educativa: necesidad, oportunidades y retos. *Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa*.
<https://doi.org/10.6018/riite2016/261081>
- Castañeda, L. & Adell, J. (2013). La anatomía de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp.11-27). Alcoy: Marfil
- Castañeda, L., Tur, G., & Torres-Kompen, R. (2019). Impacto del concepto PLE en la literatura sobre educación: La última década. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 221. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22079>

- Chen, X., Zou, Di, Hie, Haoran, & Su, Fan. (2021). Twenty-five years of computer-assisted language learning: A topic modeling analysis. *Language Learning & Technology, 25*(3), 35.
- Cheng, Y. S. (2004). A measure of second language writing anxiety: Scale development and preliminary validation. *Journal of Second Language Writing, 13*, 313-335.
- Chinnery, G. M. (2006). Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning. *Language Learning & Technology, 10*(1), 9-16.
- Chun, D. M. (2019). Current and future directions in TELL. *Journal of Educational Technology & Society, 22*(2), 14–25.
- Clarke, C. C. (1918). The phonograph in modern language teaching. *The Modern Language Journal, 3*(3), 116-122.
- Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI). (2015). *Tecnologías Educativas Accesibles. Guía de Recursos*. <https://bit.ly/3fLkBWJ>
- Coniam, D. (1999). Voice recognition software accuracy with second language speakers of English. *System, 27*(1), 49-64.
- Creswell, J. (2009). *Research design. Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE publications.
- Dabbagh, N., & Fake, H. (2017). College Students' Perceptions of Personal Learning Environments Through the Lens of Digital Tools, Processes and Spaces. *Journal of New Approaches in Educational Research, 6*(1), 28-36. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2017.1.215>
- Derwing, T. M., Munro, M. J., & Carbonaro, M. (2000). Does popular speech recognition software work with ESL speech?. *TESOL quarterly, 34*(3), 592-603.

- Doğan, S., & Delialioğlu, O. (2020). A systematic review on use of technology in learning disabilities. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 21(3), 611-638. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.563763>
- Domínguez Morla, M. A. (2013). *Actividades online de vocabulario y pronunciación para el nivel de la lengua ingles A2*. [Trabajo final de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Repositorio Archivo Digital UPM. <http://oa.upm.es/22127/>
- Elimat, A. K., & AbuSeileek, A. F. (2014). Automatic Speech Recognition Technology as an Effective Means for Teaching Pronunciation. *JALT CALL Journal*, 10(1), 21-47.
- Fernández, R. (2021). *Asistentes de voz virtuales: frecuencia de uso en España en 2020*. Statista. Retrieved 26 February 2022, from <https://es.statista.com/estadisticas/1018541/uso-de-asistentes-virtuales-de-voz-en-espana/>.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Fryer, L. K., Coniam, D., Carpenter, R., & Lăpuşneanu, D. (2020). Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning & Technology*, 24(2), 8–22. <http://hdl.handle.net/10125/44719>
- García, A. (2019). *The Teaching of English Pronunciation: General Principles, Techniques and Activities* [Trabajo final de grado, Universidad de Santiago de Compostela]. Minerva Repositorio Insitucional da USC. <https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/23695/Garc%C3%ADa%20Su%C3%A1rez%2C%20Adri%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gillett, F. (2020). *Getting Consumers Beyond Simple Tasks On Smart Speakers Is Challenging*. Forrester. Consultado el 27 Febrero 2022, en <https://www.forrester.com/blogs/getting-consumers-beyond-simple-tasks-on-smart-speakers-is-challenging/>.

- Godwin-Jones, R. (2021). Evolving technologies for language learning. *Language Learning & Technology*, 25(3), 6-26.
- Gómez, I. (2019). *La enseñanza de la lectura con programas de reconocimiento de voz*. Pequeños corazones, Libros solidarios.
- Hamdan, A., Hassanien, A. E., Razzaque, A., & Alareeni, B. (Eds.). (2021). *The Fourth Industrial Revolution: Implementation of Artificial Intelligence for Growing Business Success*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-62796-6>
- Haristiani, N., & Rifa'i, M. M. (2020). Combining Chatbot and Social Media: Enhancing Personal Learning Environment (PLE) in Language Learning. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 5(3), 487-506. <https://doi.org/10.17509/ijost.v5i3.28687>
- Hincks, R. (2003). Speech technologies for pronunciation feedback and evaluation. *ReCALL*, 15, 3-20. doi: 10.1017/S0958344003000211
- Speech recognition for language teaching and evaluating: a study of existing commercial products. *7th International Conference on Spoken Language Processing*. 733-736. Recuperado de <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.161.8071&rep=rep1&type=pdf>
- Horwitz, E. K., Hortwitz, M. B., & Cope, J. (1986). Foreign Language Classroom Anxiety. *The Modern Language Journal*, 70(2), 125-132.
- Ikeda T., Hirokawa M., Suzuki K. (2020). A Multimodal Communication Aid for Persons with Cerebral Palsy Using Head Movement and Speech Recognition. In: Miesenberger K., Manduchi R., Covarrubias Rodriguez M., Peñáz P. (eds) *Computers Helping People with Special Needs. ICCHP 2020*. Lecture Notes in Computer Science, vol 12377. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58805-2_51

- Institute for Health Metrics and Evaluation (2021). *GBD Results tool*. Global Health Data Exchange. Consultado el 30 Octubre 2021, en <https://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool> .
- Jiménez, A. (2020). Análisis descriptivo de Entornos Personales de Aprendizaje: estudio de caso en Enseñanza Obligatoria. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (8). <https://doi.org/10.6018/riite.369311>
- Junining, E., Alif, S., & Setiarini, N. (2020). Automatic speech recognition in computer-assisted language learning for individual learning in speaking. *JEES (Journal of English Educators Society)*, 5(2), 219-223. <https://doi.org/10.21070/jees.v5i2.867>
- Kalyaniwala, C. (2021). Autonomy CALLing: A systematic review of 22 years of publications in learner autonomy and CALL. *Language Learning & Technology*, 25(3), 106-131.
- Kartal, G. (2019). What's up with WhatsApp? A critical analysis of mobile instant messaging research in language learning. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(2), 352–365.
- Kleinmann, H. (1977). Avoidance Behavior in Adult Second Language Acquisition. *Language Learning*, 27(1), 93-107.
- Kukulka-Hulme, A. (2006) Mobile language learning now and in the future. En *From vision to practice: language learning and IT* (pp. 295-310). Sweden: Swedish Net University (Nätuniversitetet). Recuperado de <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.372.3532&rep=rep1&type=pdf>
- MacIntyre, P. D. (1995). How Does Anxiety Affect Second Language Learning? A Reply to Sparks and Ganschow. *The Modern Language Journal*, 79(1), 90-99.
- MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C. (1989). Anxiety and second language learning: Toward a theoretical clarification. *Language Learning*, 32, 251-275.

- Marín, V. (2014). *Modelos de rediseño de acciones formativas en el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje. Diseño y experimentación de estrategias metodológicas de integración de los entornos institucionales y abiertos*. [Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears]. Biblioteca Digital de les Illes Balears. http://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/tesisUIB/index/assoc/Marin_Ju.dir/Marin_Juarros_Victorialrene.pdf
- Marín, V., Negre, F., & Pérez, A. (2014). Construction of the foundations of the PLE and PLN for collaborative learning. *Comunicar*, 21(42), 35-43. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-03>
- Mohamed, A. F. S. (2020). *Feedback in Computer-Assisted Language Learning: A Meta-Analysis*, 24(2), 1-19.
- Neri, A., Mich, O., Gerosa, M. & Giuliani, D. (2008). The effectiveness of computer assisted pronunciation training for foreign language learning by children. *Computer Assisted Language Learning*, 21(5), 393-408.
- Nevett, J. (2021). *Finnish teacher who secretly taught IS children in Syrian Camps by text*. BBC News. Consultado el 17 Enero 2022, en <https://www.bbc.com/news/world-europe-59577375>
- Nieto, E. & Dondarza, P. (2016). PleS in Primary School: The Learners' experience in the Piplep Project. *Digital Education Review*, 29, 45-61. <https://bit.ly/39F4vb3>
- Pahl, K. M., Barrett, P. M., & Gullo, M. J. (2012). Examining potential risk factors for anxiety in early childhood. *Journal of Anxiety Disorders*, 26, 311-320.
- Plo, R., Hornero, A., & Mur-Dueñas, P. (2013b). Spanish Secondary School Students' Oral Competence in EFL: Self-assessment, Teacher assessment and tasks. *Miscelánea: a journal of english and american studies*, 47, 103-124.
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Gutiérrez & Román, M. (2016). Still far from Personal Learning: Key aspects and Emergent topics about How future Professionals' PLEs are. *Digital Education Review*, 29, 15-30. <https://bit.ly/2yu0Obi>

- Saiz Fernández, H. & Gallardo Fernández, I. M. (2017). El trabajo con las familias en el contexto educativo no formal. Apertura de canales de comunicación para fomentar la participación y la formación. En E. López-Meneses; D. Cobos Sanchiz; A. H. Martín Padilla; L. Molina-García & A. Jaén Martínez (Eds.) (2017). III Congreso Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. Libro de Actas. 28, 29 y 30 de noviembre de 2016. AFOE Formación: Sevilla, ES.
- Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.
- Samonte, M. J., Bahia, R. J., Forlaje, S. B., Del Monte, J. G., Gonzales, J. A., Sultan, M. V. (2018, 24 de octubre). *Assistive Mobile App for Children with Hearing & Speech Impairment Using Character and Speech Recognition*. [ICIBE' 18: Proceedings of the 4th International Conference on Industrial and Business Engineering](#), Macau, China. <https://doi.org/10.1145/3288155.3288182>
- Satriani, N. E. (2019). English Language Personal Learning Environment among English Department Students of UNESA. *Journal of Literary and Cultural Studies*, 7(1), 10-17.
- Sauro, S. (2017). Online fan practices and CALL. *CALICO Journal*, 34(2), 131–146.
- Saury, R. E. (2001). A day in the life of Thomas Baggett: Technology and the making of an international intellectual community in the year 2020. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 33(1), 18–23.
- Shafirova L, Cassany D. (2017). Aprendiendo idiomas en línea en el tiempo libre. *Revista de estudios socioeducativos*. 5:49-62. DOI: 10.25267/Rev_estud_socioeducativos.2017.i5.06
- Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2021). Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. *Computer Assisted Language Learning*, 1-38. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1933540>

Smith, S. (2020). *Number of Voice Assistant Devices in Use to Overtake World Population by 2024*. Juniper Research. Retrieved 26 February 2022, from <https://www.juniperresearch.com/press/number-of-voice-assistant-devices-in-use> .

Souto-Seijo, A., Estévez, I., Fustes, V., & Gonzalez-Sanmamed, M. (2020). Entre lo formal y lo no formal: Un análisis desde la formación permanente del profesorado. *Educar*, 56(1), 91-107. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1095>

Vu, L., Thibeault, T. & Vu, P. (2021). Adopting Speech Recognition in EFL/ESL Contexts: Are We There Yet?. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, 6(1), 64-75. <http://jfilet.com/jfilet/>

Woodrow, L. (2006). Anxiety and speaking English as a second language. *Regional Language Centre Journal*, 37(3), 308-328.

Zeki, U., Karanfiller, T., Yurtkan, K. (2020). Handwriting and voice recognition application for students who need special education. *The Online Journal of Science and Technology*, 10(3), 96-110. <https://bit.ly/3IKvImp>

Anexos

Anexo 1: Instrumento

[Enlace al instrumento](#)



TFM Entornos Personales de Aprendizaje y el reconocimiento de voz

La encuesta tardará aproximadamente 5 minutos en completarse.

Lo primero de todo, agradeceremos la participación y colaboración en mi trabajo, gracias por dedicarme unos minutos desinteresadamente.

A continuación, se presenta unas pocas preguntas abiertas sobre vuestro Entorno Personal de Aprendizaje (PLE por sus siglas en inglés), es decir, para conocer el modo en el que aprendéis idiomas por vuestra cuenta.

Recordad que la información recogida será anónima y tratada con cuidado, con la única finalidad de utilizarla en mi Trabajo Fin de Máster para la Universidad de las Islas Baleares.

Atentamente,
Inma Haba Ortuño

1. Género

- Masculino
- Femenino
- Otro

2. Edad (escribid el número)

Escriba su respuesta

3. Nivel de inglés que estás estudiando actualmente

- A1
- A2
- B1
- B2
- C1
- C2

4. ¿Dónde se ubica la EOI en la que estudias?

- Murcia
- Cartagena
- Valencia
- Molina de Segura
- Granada
- Otras





5. ¿Qué hardware utilizas para aprender idiomas preferentemente? Si utilizas dos o más por igual indícalo en 'Otras'.

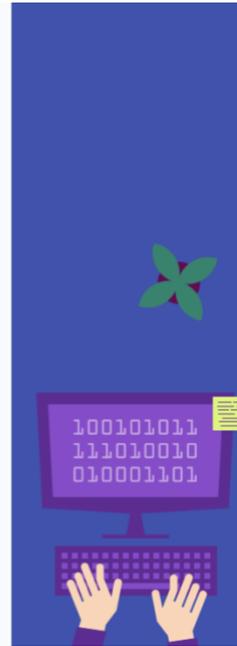
- Smartphone
- Tablet
- Pórtatil
- Ordenador de escritorio
- Otras

6. ¿Qué sistema operativo utilizas para aprender idiomas?

- Windows
- IOS
- Android
- Linux
- MacOS
- Otras

[Siguiete](#)

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)



Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)

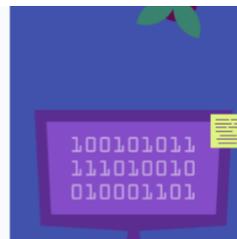
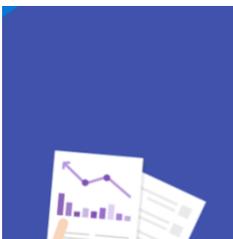
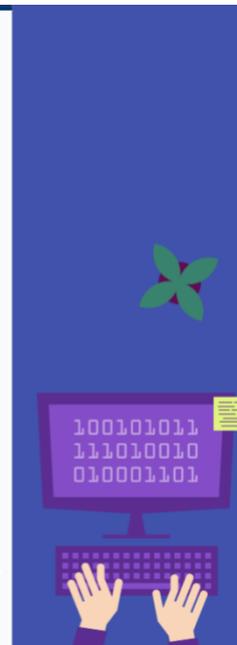
7. Indica si realizas las siguientes acciones para aprender idiomas

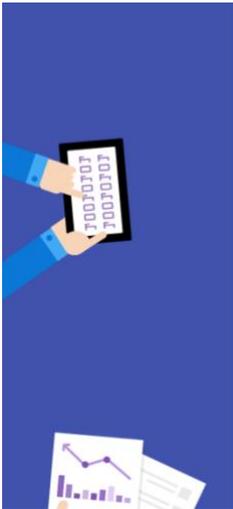
	Si lo uso	No lo uso
Usar el email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conversar a través de mensajería (Whatsapp, Telegram, chat)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visualizar contenido redes sociales (Twitter, Instagram, TIKTok)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crear contenido para redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conversar a través de redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Buscar información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leer noticias, prensa,...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escuchar la radio o música en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ver series, películas,...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Subscribirte a algún canal de vídeo (por ejemplo Youtube)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crear y subir vídeos a Youtube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentar vídeos de Youtube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leer blogs y/o webs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escribir un blog o web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Atrás](#)

[Siguiete](#)

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)





Reconocimiento de voz

8. ¿Utilizas el reconocimiento de voz en tu día a día? (Siri, Alexa,...)

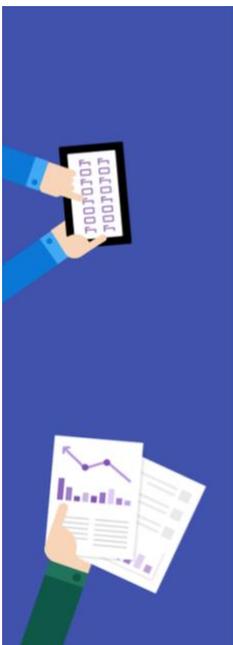
- Sí
- No

9. ¿Utilizas el reconocimiento de voz para aprender idiomas?

- Sí
- No

10. En caso de utilizar el reconocimiento de voz para aprender idiomas, ¿qué software o programa utilizas?

Escribe su respuesta



11. En caso de usarlo para tu aprendizaje, ¿con qué frecuencia?

- Todos los días
- 5-6 días a la semana
- 3-4 días a la semana
- 1-2 días a la semana

12. En caso de utilizarlo para tu aprendizaje, describe qué es lo que te motivó a utilizarlo y qué herramientas o aplicaciones utilizas

Escribe su respuesta

13. En caso de NO utilizarlo para tu aprendizaje, describe los motivos por los cuales no lo incluyes en tu aprendizaje

Escribe su respuesta

Atrás

Enviar

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

