

MÁSTER EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
EN LA ENSEÑANZA Y EL TRATAMIENTO DE LENGUAS
TRABAJO FIN DE MÁSTER



**Aprendizaje de vocabulario árabe con *e-learning*:
adquisición, consolidación y recuperación en la memoria
a largo plazo**

Ana Francisca Marco Estevan

Facultad de Filología - UNED

Tutor: Dr. D. José Javier Ávila Cabrera

Convocatoria de septiembre 2024 – Curso académico 2023/2024

A los estudiantes de árabe de la EOI por su participación

Índice de contenidos

1. Introducción.....	4
2. Marco teórico.....	8
2.1 La irrupción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	8
2.2 Adquisición del vocabulario en lengua árabe.....	13
2.2.1 El aprendizaje de la lengua árabe: retos y perspectivas.....	16
2.2.2 Adquisición de vocabulario e-learning.....	22
2.2.3 El e-learning en la enseñanza de idiomas: ventajas y desafíos.....	23
2.2.4 Estudios sobre aplicaciones de vocabulario e-learning.....	24
2.2.5 MEMRISE y el aprendizaje espaciado.....	26
3. Metodología.....	45
3.1 Objetivos.....	45
3.1.1 Hipótesis.....	45
3.1.2 Preguntas de investigación.....	46
3.2 Diseño.....	47
3.3 Población.....	47
3.4 Procedimiento.....	47
4. Análisis de datos y discusión.....	53
4.1 Resultados Fase A.....	53
4.1.1 Prueba de diagnóstico.....	53
4.1.2 Medición 1.....	54
4.2 Resultados Fase B.....	56
4.2.1 Medición 2.....	56
4.3 Percepción sobre el proceso de aprendizaje del GE.....	62
4.4 Discusión.....	64
5. Conclusiones.....	69
6. Referencias.....	71
6.1 Bibliografía.....	71
6.2 Webgrafía.....	75
7. Anexos.....	76
7.1 Anexo 1. Lista de vocabulario médico básico A2 árabe-español.....	76
7.2 Anexo 2. Postcuestionario GE.....	81
7.3 Anexo 3. Prueba sobre el aprendizaje de vocabulario: medición 2.....	83
7.4 Anexo 4. Postcuestionario GE.....	87

Índice de tablas

Tabla 1. Muestra de la escritura árabe con y sin vocales breves. (Creación propia).....	14
Tabla 2. Fases del estudio	48
Tabla 3. Calificaciones Medición 1	54
Tabla 4. Calificaciones Medición 2	57
Tabla 5. Frecuencia de uso de MEMRISE durante la fase de entrenamiento	61
Tabla 6. Resultados de las personas mayores de 45 años	61

Índice de figuras

Figura 1. Extranjeros inscritos por países (principales nacionalidades)1/1/18	16
Figura 2. Los idiomas más hablados en el mundo en 2023	18
Figura 3. Extranjeros inscritos por países (principales nacionalidades)1/1/24	18
Figura 4. Idiomas demandados por los españoles en 2020	20
Figura 5. Mapa de los dialectos del árabe (Gil, 2020).....	21
Figura 6. Creación del curso e-learning “En el médico”	28
Figura 7. Palabras propuestas para el curso experimental “En el médico”	29
Figura 8. Proceso de adquisición: vías visual y auditiva.....	32
Figura 9. Fase de reconocimiento visual	36
Figura 10. Fase de reconocimiento auditivo 1.....	37
Figura 11. Fase de reconocimiento auditivo 2.....	37
Figura 12. Comprensión oral	37
Figura 13. Sintaxis.....	38
Figura 14. El ciclo del aprendizaje en MEMRISE	42
Figura 15. Sesión completada.....	43
Figura 16. Marcador de progreso y puntuación.....	44
Figura 17. Marcador de los estudiantes del curso	44
Figura 18. Marcador del curso “En el médico” 2ª semana mayo 2024	50
Figura 19. Marcador del curso “En el médico” en el mes de mayo 2024	51
Figura 20. Marcador del curso “En el médico” mes de febrero 2023	52
Figura 21. Prueba de diagnóstico	53
Figura 22. Test de vocabulario Medición 1	55
Figura 23. Medición 1 Comprensión Lectora	56
Figura 24. Test de vocabulario Medición 2	58
Figura 25. Medición 2 Comprensión Lectora.....	58
Figura 26. Contraste entre las dos mediciones en el Test de vocabulario	59
Figura 27. Contraste entre las dos mediciones en la Comprensión Lectora.....	60

Figura 28. Frecuencia del uso de aplicaciones e-learning	63
Figura 29. Autopercepción de aprendizaje	63
Figura 30. Razones que favorecen el uso del e-learning	64

1. Introducción

El uso de las TIC como elemento facilitador de las habilidades cognitivas del estudiante resulta un estudio fascinante donde convergen dos disciplinas que han experimentado grandes cambios en los albores del tercer milenio: la psicología y la filología. La reciente revolución tecnológica que caracteriza esta era, impacta incesante y transversalmente en muchos ámbitos de la vida de los seres humanos, provocando necesarios cambios de paradigma en campos de estudio como el comportamiento humano y la enseñanza. Las nuevas técnicas de neuroimagen funcional y estructural desarrolladas en la última década han permitido un verdadero salto cualitativo en disciplinas como la psicología de la memoria o la neuropsicología (Ríos, 2007). Por su parte, la irrupción de la inteligencia artificial y el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha influido en la capacidad de investigación, abriendo nuevas líneas de estudio, contenidos, herramientas y sistemas de evaluación.

Aprendizaje y memoria son conceptos estrechamente relacionados e interdependientes, ya que mientras el aprendizaje podría definirse como la capacidad del ser humano para adquirir nuevos conocimientos, la memoria es necesaria para retenerlos y poder recuperarlos (Pellón, 2018). El objeto de estudio de esta investigación coloca al *e-learning* (y en concreto al aprendizaje a través de tecnología móvil) como marco mediador entre aprendizaje y memoria, y la cuestión planteada es si el uso de las nuevas tecnologías resulta un estimulador cognitivo para el aprendizaje de lenguas extranjeras lo suficientemente potente para influir en las tres fases de la memoria: adquisición, consolidación y recuperación del contenido aprendido (Weintgartner, 1984). A partir de esta premisa, el objetivo principal de este trabajo se plantea sobre la base de si el uso de *e-learning* para la adquisición de vocabulario tiene un efecto modulador en la codificación de la terminología y su recuperación en la memoria a largo plazo. Para ello, los resultados obtenidos en este estudio analizarán la correlación entre el uso de *e-learning* para adquirir vocabulario y la consolidación-recuperación de éste en la memoria a largo plazo.

La metodología usada en este trabajo implica un estudio interdisciplinar donde confluye el campo de la psicología de la memoria y la docencia de lenguas extranjeras. Tomando como muestra a una parte del alumnado de árabe de una Escuela Oficial de Idiomas de la Comunidad Valenciana se ha aplicado un estudio longitudinal con el fin de medir el rendimiento académico de dos grupos expuestos a dos estrategias de aprendizaje diferentes: adquisición de vocabulario árabe a través del uso de *e-learning* frente a una

estrategia de adquisición de vocabulario tradicional. El primer grupo o grupo experimental (GE) adquirió conocimientos sobre vocabulario médico en árabe a través de la aplicación MEMRISE, que se trata de una aplicación para la adquisición de terminología; el segundo grupo (GC) o grupo de control aprendió el mismo vocabulario mediante listas de vocabulario listadas. Para compensar el aprendizaje del segundo grupo, se añadieron tareas de comprensión lectora y ejercicios de corte estructuralista. Ambos grupos fueron sometidos posteriormente a una prueba de conocimientos, consistente en ejercicios no conducentes ni a nota ni a evaluación para la calificación real del curso, pero que arrojaron resultados interesantes para nuestra investigación. Para evitar cualquier sesgo basado en la edad, la selección de los alumnos tuvo en cuenta dicha variable, repartiendo equitativamente a las personas mayores de 45 años en cada uno de los grupos. Atendiendo al diseño propio de las investigaciones que usan el modelo longitudinal (Fontes de Gracia, 2010), este trabajo recoge los resultados de dos mediciones para observar la evolución y el proceso del fenómeno. La primera fue obtenida en el mes de febrero del 2023, y la segunda durante el mes de mayo de 2024. La hipótesis de partida prevé que el GE obtendrá en ambas mediciones mejores resultados que el GC, demostrando así que los contenidos no solo se adquieren mejor con el uso de *e-learning*, sino que se consolidan a mayor nivel de profundidad y, por lo tanto, pueden recuperarse con mayor facilidad.

Para la presentación del desarrollo y los resultados de la investigación se ha optado por una estructura sencilla, clara y coherente que facilite la comprensión y la lectura. En la primera sección, se presenta el interés científico y humanístico de este estudio, los objetivos del trabajo, la metodología usada y la estructura. En la segunda sección se presentará el marco teórico como elemento necesario para contextualizar este estudio y acercarnos a las bases conceptuales que se abordarán en el trabajo. La tercera sección está dedicada a la metodología, e incluye el estudio práctico con los participantes, la muestra, las mediciones y el control de variables. En la cuarta sección se presentan los resultados, mientras que la quinta se dedica a las conclusiones extraídas de los mismos y del conjunto de los datos estudiados. Igualmente, se incluirán las posibles líneas de investigación futuras. Finalmente, el trabajo concluye con la sexta y séptima sección, dedicadas a las referencias y anexos respectivamente.

2. Marco teórico

El marco teórico supone un pilar fundamental de esta investigación, ya que proporciona un sistema de conceptos y teorías que guiarán la comprensión y el análisis del fenómeno de estudio. En el primer apartado, se presentará el impacto que ha supuesto la irrupción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este análisis establece el contexto y define los términos clave relacionados con los temas de la investigación. Una vez abordada esta cuestión, el segundo apartado presenta el estado de la cuestión sobre el aprendizaje del árabe a través de dos secciones dedicadas a las dificultades para adquirir el vocabulario en árabe y los retos y perspectivas de la enseñanza del árabe en nuestro país. La adquisición del vocabulario en árabe y las dificultades que plantea, principalmente en los primeros niveles de aprendizaje, es una de las principales razones que motivan el estudio del uso de las TIC como posible elemento facilitador del proceso de adquisición. A continuación, se lleva a cabo una revisión de estudios sobre las aplicaciones de adquisición de vocabulario *e-learning*, las ventajas y los desafíos que implica, y una revisión de la literatura relevante sobre este asunto. Por último, se presenta un apartado dedicado a descomponer pedagógica y técnicamente la aplicación MEMRISE con el objetivo de comprender en qué consiste el aprendizaje espaciado y de qué manera puede ser una estrategia memorística del vocabulario que ayude al estudiante de árabe a desarrollar sus habilidades cognitivas en este sentido.

2.1 La irrupción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Los trabajos sobre la relación entre las TIC y el proceso de enseñanza-aprendizaje proliferan y aparecen ideas cada vez más extendidas sobre los beneficios del uso de la tecnología en la motivación y el interés del alumnado, las posibilidades de adaptación curricular o la personalización del proceso de estudio. Como se muestra durante el desarrollo de este apartado, artículos y estudios científicos constatan beneficios del uso de las TIC como vía para la estimulación de los procesos cognitivos. Cada vez existe más literatura científica robusta que trata este asunto, dedicada al uso de las TIC en la primera infancia, la adolescencia y la vejez. Por ejemplo, Weber y Greiff (2023) analizan las habilidades TIC en el despliegue de habilidades del siglo XXI desde una perspectiva del desarrollo cognitivo durante la primera infancia. En su estudio remarcan la importancia de que los niños adquieran habilidades en TIC como parte de la educación de competencias. Según muestran en su investigación, y basándose en la literatura revisada, añadir la competencia TIC al currículo escolar puede ocasionar beneficios hasta en siete habilidades:

habilidades técnicas, de información, de comunicación, de colaboración, de pensamiento crítico, creativas y de resolución de problemas. A su vez, los beneficios del uso de las TIC también se han comprobado para el desarrollo del pensamiento crítico (Nurhikmayati, 2023), la promoción del aprendizaje entre los estudiantes (Fernandes, 2019) y la facilitación del aprendizaje significativo (D'Angelo, 2018).

Otra buena parte de los estudios sobre TIC y aprendizaje están dedicados a evaluar los beneficios a partir de mediciones de la memoria y la atención durante la vejez. Este hecho se justifica por la gran importancia que están teniendo en nuestras sociedades enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer. Uno de los experimentos más replicados en psicología del envejecimiento, por ejemplo, ha sido el de la elaboración de talleres de aprendizaje básico en ordenador e Internet dirigido a adultos mayores (González, 2012). Los resultados muestran que, una vez superado el estereotipo de la complejidad asignada a las modernas máquinas inteligentes, el uso de la tecnología favorece el desarrollo de procesos cognitivos tales como la atención, la memoria, la inteligencia o el lenguaje, siempre y cuando esté basado en adecuaciones pertinentes a las necesidades de la población.

Asimismo, y dentro de nuestro campo, contamos con trabajos que estudian los efectos emocionales y actitudinales encontrados por los docentes de lengua inglesa en relación al uso de las TIC (Mosquera, 2023). Entre los beneficios encontrados, destaca una disminución de la carga cognitiva, una mejor comprensión de contenidos, un aumento de participación y, de nuevo, un efecto positivo en la motivación. El conjunto de estas mejoras contribuye a una mejor actitud hacia la lengua de estudio, acompañado de otros factores positivos como mayor autonomía y confianza. En el trabajo de Cruz et al., en el que se analizan una treintena de investigaciones científicas sobre el uso de las TIC en la enseñanza del inglés, se concluye:

Los resultados indican que el uso e implementación de didácticas mediadas por tecnología tienen un impacto positivo no solo en el desarrollo de habilidades lingüísticas, sino que también aumentan los índices de colaboración, de motivación y de autonomía en los estudiantes. (Cruz, 2023, p. 42)

Obviamente, la gran mayoría de estudios que pueden encontrarse en este campo versan sobre la lengua inglesa, pero no existen factores a priori que hagan pensar que dichos resultados no sean aplicables a otras lenguas como el árabe, el ruso o el chino, a pesar de que cada idioma pueda tener una casuística particular. Sin embargo, no faltan detractores sobre la misma cuestión. Las TIC acumulan críticas negativas y son blanco de acusaciones

y males que afectan al estudiante. Mosquera (2023), por ejemplo, evalúa los efectos actitudinales hacia un gran número de aplicaciones de uso popular entre los profesores de inglés, estudiando una gran lista de efectos negativos que podrían derivarse del uso de las TIC en el aula, como la ansiedad (*Quizziz*), la competitividad negativa (*Kahoot*, *Blooket*), la disminución de la creatividad (*Quizlet*), la desmotivación (*Powtoon*) o la frustración, aunque esta última obtiene puntuaciones bastante bajas. En el estudio sobre el efecto de las tecnologías en las aulas a las competencias del alumnado adolescente, desarrollado por Gorjón et al. (2021), se utilizan los datos de PISA 2018 para evaluar la relación entre el uso de la tecnología y las competencias académicas. En el informe se señala como novedoso el hecho de que la investigación no se limita a explorar si el uso de las TIC afecta positiva o negativamente al rendimiento del alumnado, sino que se tiene en cuenta que dicha relación puede no ser lineal, es decir, que lo que se evalúa no es tanto si se produce una exposición o no, sino la intensidad de la misma. Los hallazgos muestran que un uso bajo, intermedio o intensivo mejora el rendimiento en comparación con un uso muy bajo. Sin embargo, un uso extremadamente intensivo causa disminuciones en el rendimiento en todos los países estudiados, incluida España:

Los resultados ponen de manifiesto que, incluso en los países más avanzados en materia de integración de TIC en las aulas —como Finlandia o Estonia— existe un colectivo de usuarios de gran frecuencia que experimenta una penalización importante en términos de su desempeño en matemáticas por realizar un uso muy intensivo de las TIC. Este colectivo de usuarios muy intensivos representa cerca de un 20% de los estudiantes totales en cada país. (Gorjón, 2021, p. 133)

Los efectos negativos, en general, correlacionan positivamente con un uso o excesivo o inadecuado de la tecnología. Si las investigaciones científicas aportan pruebas tanto a favor como en contra, podemos deducir que sí existe una influencia, pero si esta es positiva o negativa dependerá de la simbiosis con otro grupo de factores o elementos que habrán de tenerse en cuenta. Al mismo tiempo, la gran mayoría de los estudios consultados sobre el uso de las TIC en la enseñanza específica de lenguas, parece arrojar datos esperanzadores sobre los posibles beneficios. Ahora bien, teniendo en cuenta la literatura revisada para elaborar este trabajo, se puede intuir que no es el mero uso de las TIC lo que parece influir positivamente sobre el rendimiento, sino el hecho de saber cuáles usar, a la vez que planificar debidamente el cuándo, el por qué y el cómo aplicarlas. Como se muestra a continuación, muchos de los estudios consultados plantean experimentos con grupos de niños y adolescentes, tomando las aulas de educación primaria y secundaria como

laboratorio de investigación. Entre este tipo de estudios destaca el de Msafiri et al. (2023). Se trata de una investigación bastante rigurosa en cuanto a la literatura revisada sobre la integración de las TIC en las escuelas de secundaria. En este estudio se analiza el impacto de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje basándose en 51 estudios muestreados siguiendo las directrices PRISMA y el Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas como marco (Centro Cochrane Iberoamericano, 2012). El análisis que plantea explora tres cuestiones de investigación sobre la integración de las TIC en la educación secundaria. Estas tres líneas abordan los efectos positivos de las TIC en esta etapa educativa, los retos a los que se enfrenta todo el sistema para que esa integración sea posible y, por último, los obstáculos que puedan presentarse. Tras una revisión sistemática realizada por el conjunto de autores, los resultados indican que es beneficioso usar herramientas y metodología que integran TIC en la enseñanza secundaria. Al mismo tiempo, los autores resaltan el hecho de que la garantía de una verdadera y exitosa integración exige la implementación de programas claros, coherentes e integrales por parte de los responsables de la formulación de políticas. Asimismo, los docentes deben desarrollar sus habilidades en este campo y conseguir un clima escolar de apoyo, colaboración e innovación a partir de nuevos enfoques pedagógicos.

Otro estudio que merece una atención especial son los trabajos publicados por el *Instituto para las Tecnologías de la Información en la Educación* de la UNESCO (Kalaç, 2012). En el volumen I se recogen los trabajos de personalidades del mundo académico y científico de diferentes países (Hungría, Jordania, Méjico, Rusia, Singapur, Eslovaquia, Sudáfrica, Reino Unido y Estados Unidos) sobre las TIC en la educación primaria. Recopilar las experiencias de esta variedad geográfica sobre el mismo tema agrega gran riqueza de perspectivas, dando mayor consistencia a las conclusiones. Según sus autores, el objetivo principal de este estudio fue el análisis de los diferentes enfoques, prioridades, obstáculos y estrategias para articular recomendaciones de integración de las TIC en el trabajo y los juegos cotidianos de los niños de primaria y sus profesores. Como señalan los autores, desde hace décadas, y todavía persiste, existe una postura crítica por parte de padres, responsables de las políticas educativas y parte del profesorado que plantea preguntas como ¿por qué usar las TIC en la escuela primaria? En las conclusiones del primer volumen aluden a las propias de Leask y Meadows (2000) cuando estudiaron la cuestión, aportando varios grupos de razones por las que las escuelas primarias necesitan utilizar las TIC (Leask y Meadows, 2000, p. 4):

- Gestionar las escuelas;
- formar a los estudiantes en las habilidades que necesitarán en su educación superior y aprendizaje continuo durante el resto de sus vidas y para sus futuros trabajos, ej.: procesamiento de textos, programación informática, etc.;
- proporcionar acceso a la información y la comunicación fuera de las paredes del aula, ej.: videoconferencia con estudiantes en otros países, uso de Internet, etc.;
- apoyar el desarrollo docente, ej.: a través de redes externas;
- apoyar y potencialmente transformar el proceso de aprendizaje/enseñanza de muchas y diversas maneras.

El resultado del proyecto de Kalaç et al. (2012) es una serie de informes en los que analizan los fundamentos y argumentos que suscriben el potencial de las tecnologías digitales para apoyar los cambios en la enseñanza primaria y mejorar el aprendizaje. Acometen igualmente el ejercicio de analizar cuidadosamente listas similares de argumentos desde comienzos del año 2000 para reflexionar sobre cuáles siguen vigentes y por qué, y cuáles deberían eliminarse y/o reemplazarse por otras cuestiones. En sus conclusiones, asumen los hallazgos de investigaciones recientes que confirman que la educación primaria es un período fundamental en la vida y desarrollo de las personas, puesto que es altamente formativo para la personalidad, los procesos de aprendizaje productivo y las habilidades para el aprendizaje y las competencias metacognitivas. También señalan que la educación primaria es excepcional porque en muchos países la mayoría de las materias de este nivel las imparte el mismo docente, por lo que supone una oportunidad ideal para integrar las TIC en la enseñanza de materias, en actividades interdisciplinarias y en el desarrollo de competencias.

Para concluir este apartado, cabe la pena citar un último estudio, el de Örnek et al. (2021). En él se examinó la relación entre el uso de las TIC por parte de los estudiantes turcos y su desempeño en ciencias en la evaluación PISA 2018, hallándose una correlación positiva, ya que el uso de las TIC dentro y fuera del aula correlacionó estadísticamente de manera significativa con el rendimiento en ciencias. Además, el estudio también demostró la importancia de las actitudes hacia las TIC, demostrando una correlación estadísticamente significativa entre el rendimiento en ciencias y las actitudes de los estudiantes hacia las tecnologías de la información y la comunicación.

2.2 Adquisición del vocabulario en lengua árabe

Durante la experiencia tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de la lengua árabe se observa una gran dificultad para adquirir y consolidar la terminología. Evidentemente, las dificultades de adquisición de vocabulario son elemento común al aprendizaje de lenguas extranjeras. Richards (2003) apunta que esta problemática se asienta sobre tres pilares esenciales: falta de tiempo para su aprendizaje durante las sesiones de clase, falta de refuerzo fuera de las aulas y, por último, carencia de exposición real. Como consecuencia directa, el mismo autor señala que el estudiante aprende el vocabulario de manera descontextualizada, lo que desemboca en una carencia o incompetencia a la hora de desarrollar estrategias memorísticas para la adquisición de terminología.

En el caso del árabe, la percepción de dicha dificultad aumenta exponencialmente, especialmente durante las primeras etapas de aprendizaje. Aunque la gramática puede presentar aspectos más o menos complejos, en general se asimila mediante el estudio y la práctica, sin convertirse en un obstáculo insalvable para los estudiantes. En cambio, con la llegada del enfoque comunicativo, la sintaxis y la morfología quedan supeditadas a las competencias orales y escritas, y lo que se valora actualmente ya no tiene que ver con el conocimiento gramatical del alumno (por ejemplo, que conozca la totalidad de los esquemas del plural irregular masculino), sino que pueda usarlos adecuadamente. Desde este nuevo enfoque, y muy especialmente en el contexto de las Escuelas Oficiales de Idiomas, metodología y sistemas de evaluación han observado un cambio de sentido radical. Mientras que en la década de los noventa del siglo XX los exámenes basaban su contenido en reglas de gramática, ejercicios estructuralistas o incluso traducciones y dictados, los estudiantes actualmente afrontan evaluaciones sobre destrezas comunicativas. El objetivo es la comunicación eficaz. Sin lugar a dudas, en cada una de ellas, sea la comprensión auditiva como la escrita o la producción en ambas, el conocimiento y manejo de terminología es fundamental.

El árabe posee un alfabeto distinto heredado directamente del nabateo. Su direccionalidad es contraria a los sistemas de escritura latino, griego moderno, cirílico, índico y del sudeste asiático, ya que se escribe de derecha a izquierda, así como la escritura persa o urdu. La representación gráfica del árabe se limita a la escritura consonántica, y las tres únicas vocales breves que tiene el idioma /a/, /i/, /u/, no se escriben.

El hablante debe conocerlas y reconocer la palabra escrita a partir del contexto. A modo de ejemplo:

Tabla 1. Muestra de la escritura árabe con y sin vocales breves. (Creación propia)

Significado	Pronunciación	Transcripción	Escritura en árabe con vocales	Escritura en árabe sin vocales
Él escribió	/ˈkataba/	Ktb	كَتَبَ	كُتِبَ
Libros	/ˈkutub	ktb	كُتُبَ	كُتِبَ
Fue escrito	/ˈkutiba/	ktb	كُتِبَ	كُتِبَ

Como puede apreciarse en la tabla 1, la escritura en árabe sin vocales es exactamente igual para los tres ejemplos, con lo que resulta ambigua cuando se encuentra libre de contexto. A medida que se amplía el aprendizaje de un hablante no nativo, un conocimiento profundo a nivel morfosintáctico permite leer con fluidez textos sin vocales y vencer, de ese modo, la ambigüedad semántica de distintas palabras que comparten significante escrito, pero no significado. No obstante, las vocales son representadas en muchos manuales de niveles básicos con el objetivo de facilitar al alumno la vocalización de la terminología. En cambio, las vocales no están presentes en la gran mayoría de los escritos que el alumno hallará en el mundo no académico, lo que dificulta enormemente el valioso recurso de proponer textos reales sin adaptación. Relacionado con esta problemática, hay que añadir otras de carácter fonológico. El árabe cuenta con fonemas enfáticos u obstruyentes (Watson, 2002) propios de la familia de lenguas semíticas, pero ausentes en las familias lingüísticas romance, germánica o eslava, por facilitar muestras de familias próximas a la realidad lingüística europea.

La consolidación del vocabulario por parte del estudiante también puede enfrentar otros retos lingüísticos, como el origen no indoeuropeo de gran parte del corpus terminológico árabe. Para el estudiante hispanohablante es realmente complicado o directamente imposible deducir el significado de la mayoría de las palabras. A pesar de que la lengua árabe cuenta con préstamos extranjeros de otras lenguas con las que ha mantenido contacto, éstos y los neologismos pueden presentar una pronunciación muy distinta a la lengua de origen, pues el árabe cuenta con mecanismos de arabización que oscurecen el origen del término. Sobre este asunto se pueden destacar las conclusiones de Chbab (2022) sobre los neologismos médicos traducidos del inglés al árabe. La autora explica que la política de arabización de las ciencias en general y de la medicina en particular impulsó la creación de varias academias árabes como la *Unión de las Academias de la Lengua Árabe* en el siglo XX, cuyo objetivo principal era estandarizar la terminología científica. En cambio, debido a factores de diversa índole, nunca se ha

logrado una verdadera sistematización a la hora de adaptar la terminología extranjera, y mientras que una gran cantidad de términos aparecen como extranjerismos en los cuatro manuales de medicina estudiados por la autora, en la *Unified Medical Dictionary* (A.M.U., 1983), cuya primera edición se creó en 1960 en Bagdad, lo que se propone es traducir dichos términos como préstamos, adaptándolos a la pronunciación y morfologías árabes. El árabe se enriqueció con ideas y vocablos de origen latino o griego, que todavía conservan una forma fonética fiel a la original. En cambio, la historia de la lengua, los acontecimientos históricos y la geografía han propiciado un escenario donde se han producido intercambios lingüísticos de manera más o menos intensa con otras lenguas como el turco, el chino, el persa, el sánscrito o el amazigh, entre otras. Puede que muchas palabras árabes conserven un significado fiel al modelo de partida, pero gran parte de estos términos pertenecientes a lenguas asiáticas o africanas suelen ser desconocidos entre los hablantes del español.

Por otra parte, es innegable la gran cantidad de términos que encontramos en español de origen árabe. De hecho, los llamados arabismos suponen, después del latín, el repertorio léxico más abundante en lengua española por lo menos hasta el s. XVI:

El elemento árabe fue, después del latino, el más importante del vocabulario español hasta el siglo XVI. Sumando el léxico propiamente dicho y los topónimos, no parece exagerado calcular un total superior a cuatro mil formas (Lapesa, 1981, p. 133).

Se pueden citar miles de ejemplos, pero baste el de la palabra ajedrez, del árabe *as-shatranj*, الشطرنج, que a su vez viene del sánscrito, pero irreconocible por un hablante de español debido a los cambios fonéticos experimentados por el vocablo en su romanización. Según Corriente (1999, p. 23), en este caso se debió a que se impuso el carácter palatalizante de la primera consonante. De hecho, el vocalismo es uno de los fenómenos que más influyeron en la romanización y arabización de los términos. También es posible encontrar palabras que sí transmiten una fonética fiel a la original, pero cuyo significado está oculto a través de la historia cultural de la civilización de origen. Es el ejemplo de la palabra azar, del árabe *az-zhar* الزهر. Además de que la palabra en árabe se pronuncia con s sonora y en español con [θ], el azar en español designa a la suerte, la fortuna o la casualidad. En cambio, en árabe designa un objeto: طاولة الزهر el tablero de la flor, conocido mundialmente como *backgammon*. Este juego, popular hasta hoy día en Oriente Medio, usa un dado para mover las fichas. La relación entre el dado y el azar puede intuirse, ya que el propio nombre del objeto en árabe designó a aquellos juegos que dependían de él, es decir, de la suerte o la fortuna, y que en castellano nombramos también como juegos de

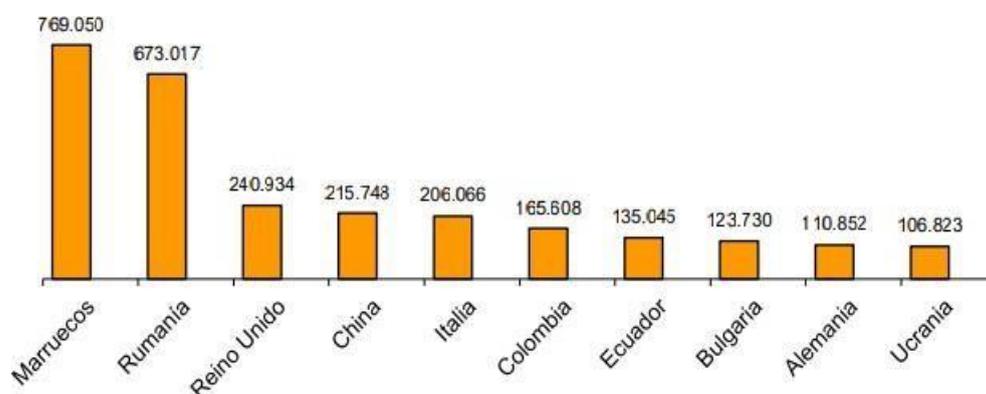
azar. Además, como dato interesante, en castellano también existe la palabra azahar, para referirse a la flor blanca del naranjo, y en realidad ésta es en origen la que da nombre al juego de azar árabe, puesto que el número seis del dado entre los antiguos árabes estaba representado por una flor de naranjo llamada en árabe *az-zhar* (flor, no necesariamente del cítrico, sino genéricamente), en vez de por seis puntos, como el resto de números. De esta manera, tanto los antiguos árabes como los contemporáneos llaman al *backgammon* “juego de la flor de naranjo” por la presencia de esta imagen en el dado con el que se juega. Este mismo vocablo árabe dio lugar en español a dos términos, tanto azar como azahar, y el cambio en la escritura de este segundo término se debió a una ultracorrección (Corriente, 1999, p. 247). A su vez, la palabra “dado” en árabe se dice *nard* نرد, que es curiosamente como se le llama en Bulgaria (*nardi*) al *backgammon*. Así de interesante y curiosa es la etimología y el viaje de las palabras en el tiempo.

En resumen, este conjunto de rasgos característicos del árabe: alfabeto, direccionalidad, ausencia escrita de vocales breves, fonética y etimología, justifica parte de la dificultad percibida por el alumnado a la hora de abordar la lectoescritura y el aprendizaje de la terminología. Por esta razón, en este trabajo se persigue evaluar el apoyo que pueden ofrecer las TIC como facilitadoras de este proceso a partir de la creación de nuevas estrategias.

2.2.1 El aprendizaje de la lengua árabe: retos y perspectivas

La lengua árabe es una de las lenguas más habladas del mundo con unos 274 millones de hablantes nativos. En nuestro país, según las estadísticas de población marcadas por el INE presentadas en la Figura 1, se puede deducir que es una de las lenguas alóctonas más habladas como lengua materna por causa directa de la inmigración.

Figura 1. Extranjeros inscritos por países (principales nacionalidades)1/1/18



En numerosas estadísticas, se encuentra el inglés como la lengua extranjera más hablada en España. Esto es así porque además de la comunidad británica, con gran presencia, es la lengua extranjera más estudiada en nuestro sistema educativo. No obstante, en ocasiones este tipo de datos son difíciles de contrastar, ya que algunas estadísticas parten de postulados discriminativos, pues separan las lenguas alóctonas en:

1) comunitarias y 2) no comunitarias o en: a) extranjeras y b) lenguas de inmigración. Por ejemplo, el INE a fecha de 24 de abril de 2018 postula¹:

Los extranjeros inscritos en el Padrón Continuo pertenecientes a la UE-28 suman 1.780.698. Dentro de éstos, los más numerosos son los rumanos (673.017), **los británicos (240.934)** y los italianos (206.066).

Entre los extranjeros no comunitarios, destacan los ciudadanos **marroquíes (769.050)**, los chinos (215.748) y los colombianos (165.608).

Fuera del Instituto Nacional de Estadística, al consultar distintas fuentes en la red, no parece existir unanimidad a la hora de establecer los criterios para elaborar estadísticas sobre las lenguas más habladas de España, o puede que sí existan, pero parecen responder a criterios comerciales y económicos. En unas fuentes se encuentra que los idiomas más hablados son el inglés, seguido del francés y el alemán, y en otras se sitúa al árabe y al rumano como las lenguas no autóctonas más habladas en España. Pero si nos fijamos en las estadísticas del 2018, sólo la comunidad marroquí sumaba casi 770.000 habitantes, frente a los 241.000 del Reino Unido.

Evidentemente, el inglés es la primera lengua extranjera estudiada en España, lo que la convertiría en la primera lengua extranjera más hablada entre los españoles, pero, atendiendo a las estadísticas demográficas, es difícil pensar que sea la lengua alóctona más hablada como lengua materna. Fijémonos en la Tabla 3 sobre los idiomas más hablados del mundo en 2023 según la página Statista². Si seguimos las barras azules, el inglés se sitúa como el idioma más hablado en el mundo, incluso por delante del chino, pero si nos fijamos en las barras azul oscuro, que muestran el número de hablantes nativos, las cifras sufren grandes cambios.

¹ Estadística del Padrón Continuo a 1 de enero de 2018. (www.ine.es)

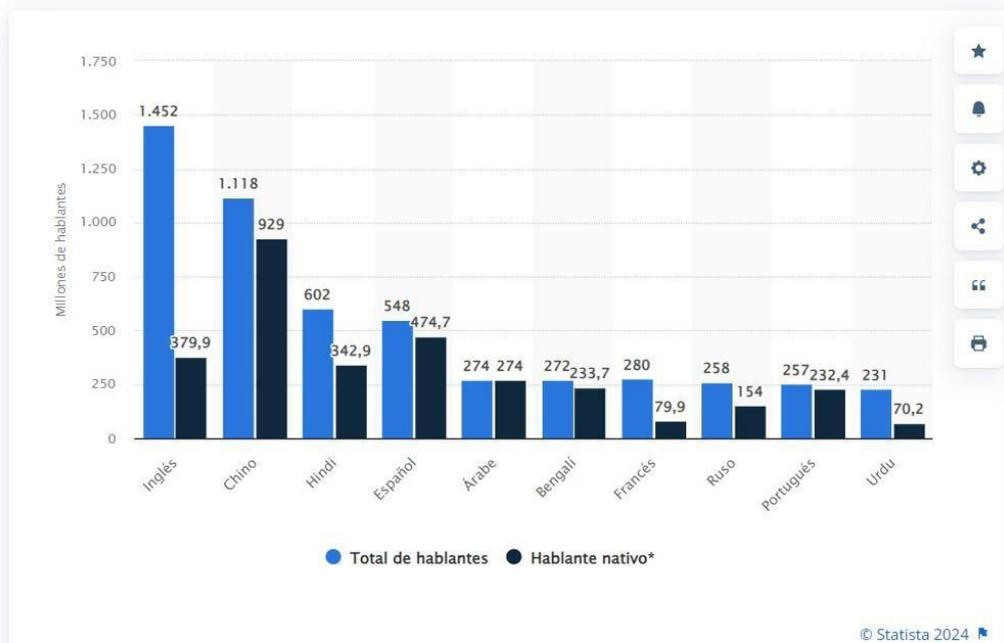
² Los idiomas más hablados en el mundo en 2023 | Statista

Figura 2. Los idiomas más hablados en el mundo en 2023

Sociedad > Educación y ciencia

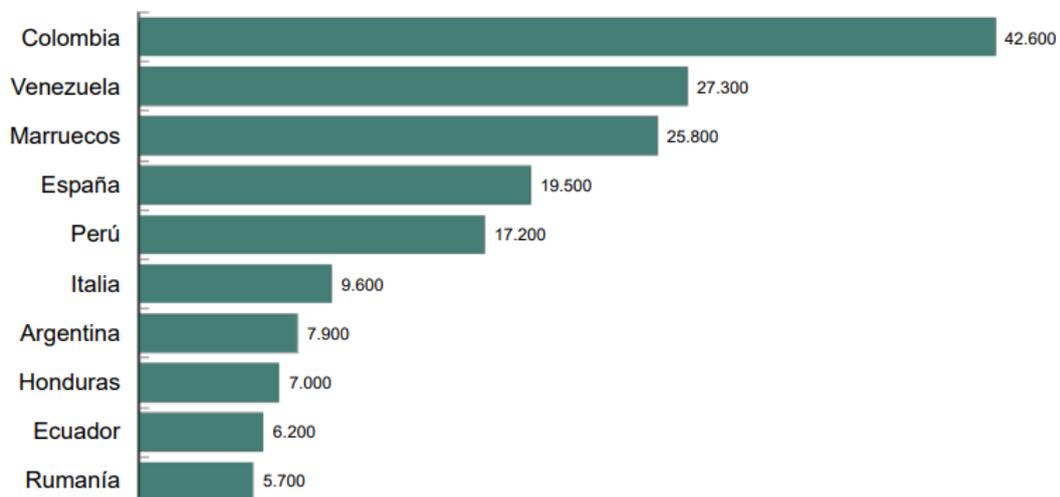
Los idiomas más hablados en el mundo en 2023

(millones de hablantes y hablantes nativos)



Tomando como muestra otra estadística del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024) más actual, la población de España aumentó en 85.870 personas durante el cuarto trimestre de 2023 y se situó en 48.592.909 habitantes a 1 de enero de 2024. En la figura 3 se observan las principales nacionalidades de los inmigrantes que fueron la colombiana, la venezolana y de nuevo la marroquí.

Figura 3. Extranjeros inscritos por países (principales nacionalidades)1/1/24

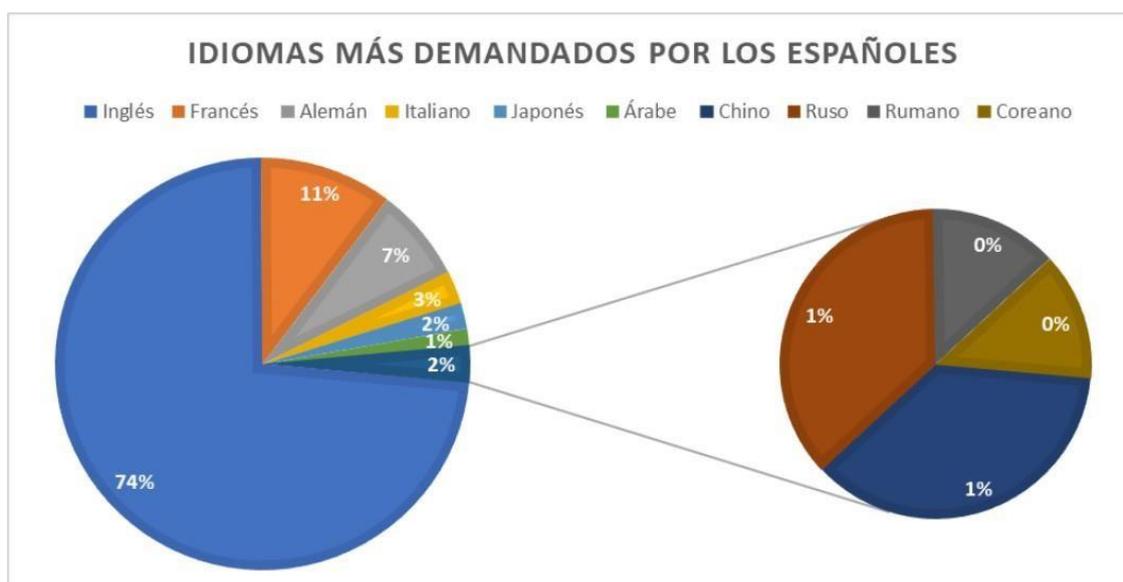


Como se puede apreciar en la tabla 3, solo dos de las diez nacionalidades reseñadas como principales eran no hispanohablantes: marroquíes y rumanos. Estas dos lenguas no han cesado de aumentar en los últimos años.

Independientemente del territorio español, el árabe es uno de los seis idiomas oficiales de Naciones Unidas. Con una expansión territorial bastante amplia, es lengua oficial y cooficial en más de veinte países y es lengua litúrgica del islam, cuyo número de seguidores se estima en 1.900 millones. El hecho de que los musulmanes de todo el mundo, sean éstos árabes o no, mantengan más o menos contacto con la lengua a lo largo de su vida se explica por la esencia sacra del idioma. Desde un punto de vista islámico, y como se menciona en el Corán y en sus exégesis, Allah envió su mensaje por última vez a la Tierra a través de su enviado, el profeta Muhammad, por medio del Arcángel Gabriel, y lo hizo en la sagrada lengua árabe. En árabe hablan los ángeles y las gentes del Cielo. De hecho, es significativo que el sagrado libro de los musulmanes, el Corán, sólo se considera sagrado si está escrito en árabe, y toda traducción supone una mera copia de condición no sacra (Wahba Az-zahili, 1997). Esta condición obliga a todo musulmán a realizar sus rezos en árabe.

Pese a la importancia que puede atribuirse a la lengua árabe en muchos ámbitos, no es un idioma popularmente estudiado en España. Hay diferentes motivos, que no se abordan en este trabajo, pero quizá uno de los principales esté relacionado con su demanda escasa en los puestos de trabajo. En el *Informe sobre oferta y demanda de empleo en España*, casi el 35% de las ofertas de trabajo exigen el conocimiento de una lengua extranjera, y este requisito correlaciona positivamente con un nivel alto de categoría laboral y la demanda de su aprendizaje (ADECCO, 2017). El inglés es requisito en más del 90% de las ofertas, seguido del alemán, el francés, el portugués y el italiano. Según la figura 4 extraída del informe de la Agencia de Medios Zizer (2020), dedicada al marketing educativo, se aprecia un incremento en la demanda de chino, árabe, japonés, ruso, polaco, checo, rumano y coreano.

Figura 4. Idiomas demandados por los españoles en 2020



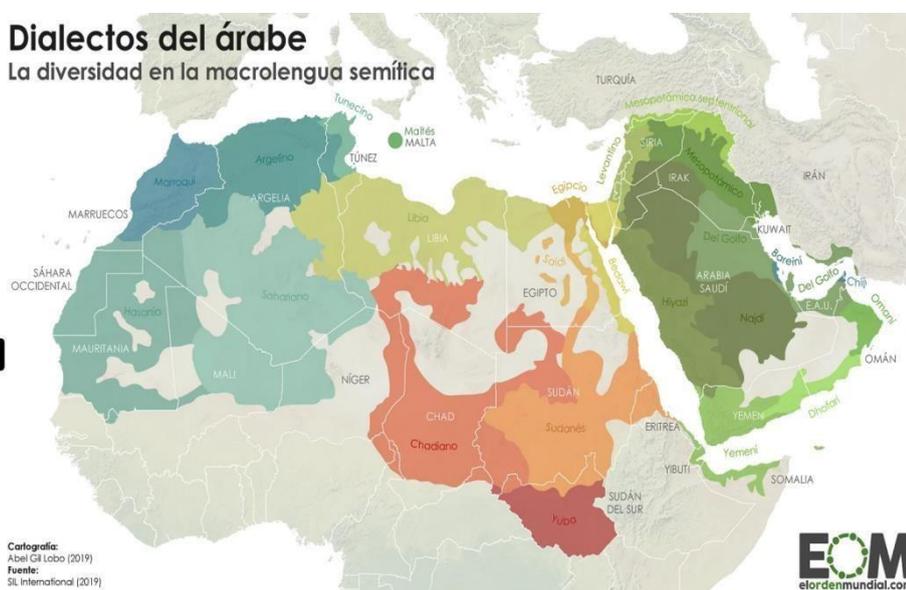
Los datos presentados en la figura 4 demuestran que el árabe apenas supone el 1% de la demanda de los estudiantes de lenguas extranjeras en España. Esta escasez de alumnos explica paralelamente la poca disponibilidad de recursos. El corpus de profesores es escaso, lo que justifica, junto a la baja rentabilidad, la exigua proliferación de manuales y recursos didácticos del árabe elaborados en español. En la historia de la enseñanza del árabe en España se ha usado un gran número de manuales de diverso origen: tunecino, libanés, francés, americano, etc, y actualmente proliferan manuales egipcios, entre otros, pero en España no se crean demasiados. Destacan los de la editorial Albuja, así como otros manuales elaborados por distintas universidades o escuelas, pero hay una carencia clara de material en español.

Sin embargo, el gran reto en la enseñanza del árabe es abordar la diglosia. La comunidad hablante del árabe convive con un uso distintivo entre la variante *fusha* (culto, escrita, de prestigio, normativizada y apreciada), que se estudia, frente a la variante dialectal (oral, minorizada, estigmatizada y culturalmente discriminada), pero pródigamente utilizada. El resultado es paradójico: todo país y comunidad árabe domina un dialecto que no escribe, mientras que la sociedad árabe en su globalidad posee una lengua escrita que no habla. El resultado de esta interesante pero compleja situación es que, el estudiante de árabe, para abordar la realidad lingüística, necesitaría la variante culta (*fusha*) para leer la prensa, comprender los medios de comunicación interárabes, disfrutar

de la literatura y las fuentes escritas, completar un formulario en un aeropuerto o escribir un mensaje, pero precisaría de las variables dialectales para pedir agua, charlar con el conductor del taxi o con sus nuevos colegas. Afrontar desde la enseñanza la realidad sociolingüística de los árabes ha sido, es, y promete ser una misión difícil de abordar.

La variante que se imparte en el territorio español, tanto en universidades como en escuelas oficiales de idiomas, es el árabe culto o *fusha*, también llamado *Modern Standard Arabic*. Por el contrario, el estudio de los diversos dialectos se circunscribe a un par de asignaturas cuatrimestrales de *iniciación a* en los grados de Estudios Árabes e Islámicos. En cambio, la voluntad de aprender dialectos crece entre los alumnos de árabe una vez toman contacto con el mundo árabe y su realidad lingüística. Por ello, desde las iniciativas privadas (academias, profesores particulares, plataformas educativas), o desde Casa Árabe Madrid, se ofertan cursos orales de dialecto (marroquí, argelino, tunecino, egipcio y levantino). Este tipo de cursos, donde se incide en las marcas dialectales de la lengua, son cada vez más populares porque ofrecen al estudiante la competencia para entablar una comunicación natural con el hablante en contextos informales. Pero desde las universidades y las EOI, ¿qué dialecto enseñar?

Figura 5. Mapa de los dialectos del árabe (Gil, 2020)



La situación es compleja. Que esos dialectos son lenguas vivas de comunicación es innegable, pero no existe una voluntad política que las normatice en ningún país árabe para que alcancen el estatus de lengua oficial. La lengua oficial es el árabe culto en los veintidós países que forman la Liga Árabe. Los dialectos son populares, orales, y aunque

aparecen en representaciones teatrales, publicidad, anuncios o en la narrativa del cómic, no están normatizados oficialmente con una gramática, un diccionario, etc., por lo que enseñarlos es complicado, al igual que aprenderlos. Existen excepciones, como el marroquí o el egipcio, con gran tradición de enseñanza para extranjeros y manuales, pero partiendo casi siempre de iniciativas privadas. Ir a estudiar árabe culto a universidades del mundo árabe es sencillo, pero para estudiar dialecto hay que recurrir a otro tipo de academias más especializadas. No obstante, esta situación ha cambiado bastante en las últimas décadas, y el estudio de los distintos dialectos se está normalizando (Shrir, 2018). Sin embargo, conservar una única lengua para todos los árabes y evitar la división es uno de los grandes retos de las instituciones lingüísticas. A este hecho han contribuido una gran cantidad de canales de noticias árabes internacionales como *Al-Yazeera* (Qatar) o *Al-‘Arabiyya* (Arabia Saudí). Tal puede ser la complejidad percibida que, en materia de inteligencia artificial, se encuentran trabajos muy recientes sobre creación de softwares y codificadores que intentan convertir directamente los dialectos al árabe *estándar* (Alnajjary Hämäläinen, 2024):

Presentamos un modelo basado en codificador para la normalización de dialectos árabes utilizando modelos basados en BERT y GPT-2. El árabe es una lengua con muchos dialectos que no sólo difieren del árabe estándar moderno (MSA) en términos de pronunciación, sino también en términos de morfología, gramática y elección léxica. Esta diversidad puede resultar problemática incluso para un hablante nativo de árabe y mucho más para una computadora. Varias herramientas de PNL funcionan bien para MSA y en algunos de los dialectos principales, pero no cubren el idioma árabe en su conjunto. Según nuestra evaluación manual, nuestro modelo normaliza oraciones completamente correctamente el 46% de las veces y casi correctamente el 26% de las veces. (Alnajjar y Hämäläinen, 2024, p. 1)

El conjunto de variables explicadas junto a la complicada situación geopolítica que atraviesa el mundo árabe, dibuja un escenario particular que perfila el tipo de estudiantes interesado por esta lengua, compuesto por grupos de viajeros, historiadores y periodistas, agentes de la seguridad y la paz, profesionales del sector humanitario y familiares o nativos de origen. De manera general, los alumnos de árabe forman grupos cohesionados de personas motivadas, leales al estudio de esta lengua y cultura.

2.2.2 Adquisición de vocabulario *e-learning*

Las aplicaciones de adquisición de vocabulario *e-learning* son herramientas diseñadas para adquirir términos en lenguas extranjeras de manera sencilla y guiada a través del uso del móvil. En este apartado se contemplan las ventajas y desafíos de este tipo de aprendizaje, a la vez que se hace una revisión de los estudios consagrados a este tema.

Por último, se analiza una de ellas, MEMRISE, y su técnica del aprendizaje espaciado, que ha sido la aplicación utilizada para analizar el impacto del *e-learning* en la adquisición del vocabulario en árabe de este trabajo.

2.2.3 El *e-learning* en la enseñanza de idiomas: ventajas y desafíos

En la actualidad, el *e-learning* se ha convertido en un protagonista fundamental en el ámbito del aprendizaje por la convergencia de varios factores. Entre ellos, destaca la popularización de los dispositivos electrónicos móviles, el desarrollo vertiginoso de las TIC y la apertura hacia un cambio de paradigma metodológico de la enseñanza en la era digital. Como consecuencia, cada vez más países implementan el aprendizaje móvil en sus procesos de instrucción educativa. En esta línea, Kukulska-Hulme et al. (2015) señalan que la participación activa de profesores y alumnos había sido una de las piedras angulares del proceso de enseñanza-aprendizaje en lenguas extranjeras. Esto suponía que cada uno de los actores asumía su parte de responsabilidad: el alumno su aprendizaje y el profesor la responsabilidad en proporcionarle las estrategias de éxito. Entre las ideas defendidas por estos autores, se encuentra el hecho de que la tecnología móvil permite implementar esta filosofía de tal forma que antes era imposible, ya que los estudiantes actuales disponen de dispositivos muy potentes con los que crear y compartir textos multimodales, comunicarse espontáneamente, capturar el uso del lenguaje fuera del aula, analizar su propia producción, así como sus necesidades, crear, innovar, y proporcionar evidencia de su progreso.

Al referirnos a móvil, hablamos de todo tipo de dispositivos personales de bolsillo (PDA), teléfonos inteligentes, dispositivos móviles u ordenadores de mano. Sin embargo, para que este tipo de aprendizaje sea operativo, es crucial diseñar y desarrollar modelos que consideren las características específicas de este enfoque. Farnós (2020), especialista en *e-learning*, tecnologías e inteligencia artificial, observa que este tipo de aprendizaje móvil será eficaz si somos capaces de contemplar la educación bajo un nuevo paradigma. Para este especialista, el uso del *e-learning* de forma aislada aporta, exclusivamente, una buena práctica más. Define *e-learning* como una red móvil y dinámica por donde viaja la nueva cultura *transmedia*. La narrativa *storytelling* fue acuñada por el estadounidense Jenkins (2013) para referirse a la segregación de los mensajes a través de distintos medios y la participación de la audiencia como base fundamental. Como describe Fernández (2018), la cultura *transmedia* no implica trasladar una lectura o escrito a medios diferentes como una serie o un libro, sino que su esencia es complementar una historia a partir del uso de

múltiples canales. En cada uno de ellos, se muestra una perspectiva propia, y al mismo tiempo complementaria. Por ello, una de sus características definitorias es la construcción del conocimiento en diversos contextos.

El aprendizaje móvil se caracteriza por ser personalizado y, al mismo tiempo, social y colaborativo. La interacción y el intercambio son pilares esenciales de este nuevo enfoque colaborativo, por lo que es lógico que se exploren sus posibilidades didácticas y pedagógicas. De hecho, las ventajas son prometedoras: personalización del estudio, que podría influir positivamente en la autogestión y la autonomía del aprendizaje, eliminando barreras físicas y temporales. Además, hablamos de un formato que favorece la disponibilidad, accesibilidad, fomenta la interacción entre docente y discente fuera del aula, amplía las oportunidades de inmersión lingüística y ofrece una amplia variedad de contenidos. También es una opción más ecológica, puesto que utiliza materiales y recursos de uso prolongado y reduce la necesidad de desplazamientos, contribuyendo así a la reducción de emisiones de dióxido de carbono.

Sin embargo, los desafíos son proporcionales. Para empezar, es crucial contar con la formación adecuada. En segundo lugar, debemos conocer y aplicar correctamente los recursos disponibles. Pero, especialmente, ha de considerarse la necesidad de un enfoque integrador que tenga en cuenta la brecha digital entre los estudiantes. En resumen, el uso de las TIC no garantiza per se una mejora en el aprendizaje. El *e-learning* debe acompañarse de un diseño metodológico y curricular que aborde los objetivos planteados.

2.2.4 Estudios sobre aplicaciones de vocabulario *e-learning*

Hasta ahora, hemos valorado y revisado una gran cantidad de estudios que evalúan la posible influencia del uso de las TIC en el aprendizaje en general y en el de lenguas extranjeras en particular. En el siguiente apartado se realiza una revisión sobre los estudios e investigaciones más sobresalientes que analizan la posible influencia de las TIC exclusivamente en la adquisición del vocabulario.

Los documentos consultados proporcionan una variedad de perspectivas y estudios de caso sobre cómo las aplicaciones y las tecnologías móviles pueden ser utilizadas para mejorar la adquisición de vocabulario. Esta relación se aborda hoy día desde multitud de campos y materias, y muy especialmente desde el aprendizaje de lenguas extranjeras.

La enseñanza de lenguas, sean éstas maternas o no, no ha incorporado la tecnología en todo su potencial, puesto que todavía se trabaja sobre la construcción de una sólida justificación curricular y competencial. Además, cabe saber si existen postulados científicos que muestren verdaderas evidencias de que el uso de la tecnología mejora significativamente la competencia comunicativa (Vázquez-Cano, 2021, p. 1, citado en Vázquez-Cano y Martín-Monje E., 2014).

Así como se ha comentado en otros apartados, la mayoría de trabajos versan sobre la lengua inglesa pero, salvo en aspectos muy concretos, los resultados pueden aplicarse a cualquier idioma. Cabe destacar que, dada la contemporaneidad del tema, muchos de esos trabajos forman parte de tesis doctorales y trabajos de fin de grado o máster de muchos estudiantes interesados por las TIC y el aprendizaje. Por ejemplo, Montiel (2017) analiza el aprendizaje del inglés a través de aplicaciones como *Fun English* y *PiliPop English*, ofreciendo una alternativa a los métodos tradicionales. Las dos aplicaciones se encontraban en periodo de prueba durante su estudio y estaban dirigidas al aprendizaje infantil. En sus conclusiones, destaca el elemento lúdico de las aplicaciones como motor positivo de entretenimiento para los usuarios.

Existe un estudio que aborda la misma cuestión que el presente trabajo, aunque desde una perspectiva distinta: el ensayo de Villaescusa (2019) del Instituto Cervantes de Dublín. En él explora la eficacia del uso de dispositivos móviles en el aprendizaje del vocabulario en segundas lenguas, considerando diferentes pedagogías como el constructivismo, la teoría de la codificación dual, el aprendizaje multimedia y el aprendizaje contextualizado. En sus conclusiones, la autora destaca que estas estrategias proporcionan una mejora en la memorización del vocabulario en estudiantes de segundas lenguas al aumentar la exposición de las palabras en situaciones reales gracias a un acceso continuo a la información y una mayor exposición al vocabulario aprendido en diferentes contextos. Añade que las características multimedia facilitan el uso de recursos de todo tipo (audio, vídeo, imagen), así como otras pedagogías como la teoría dual y la multimedia, que promueven la memorización de palabras mediante la presentación del léxico en dos subsistemas cognitivos (audio e imagen). La autora también contempla el aspecto social, pues estas aplicaciones promueven el intercambio de información con otros compañeros, “pudiendo hacer uso del vocabulario en una actividad oral o escrita en su contexto real” (Villaescusa, 2019, p. 104).

Al ensayo de Villaescusa hay que añadir otro estudio español que se encarga de estudiar concretamente la aplicación que se pondrá a prueba en este trabajo, MEMRISE. Se trata de la investigación de Menéndez (2020), *Aplicaciones de idiomas en el aula de inglés: MEMRISE en 1º de la ESO*. En su trabajo se hace un uso de esta aplicación durante 15 días en clases de primero de la enseñanza secundaria obligatoria para evaluar si mejora el nivel de inglés del alumnado y su autopercepción de independencia en el aprendizaje de idiomas. En sus resultados, además de expresar haber observado un aumento de la motivación del alumnado a la hora de aprender con la aplicación frente a los deberes

tradicionales, recoge:

Hemos podido comprobar que el nivel de inglés, en especial la comprensión auditiva y el vocabulario, así como el nivel general, han mejorado ligeramente. Estoy satisfecho con el resultado, pues la actividad ha sido breve y hubiera sido extraño observar una mejora en el resultado demasiado elevada. (Menéndez, 2020, p. 83)

Por último, cabe destacar la investigación de Rojas y Valverde (2022) sobre los posibles beneficios en el aprendizaje de la lengua inglesa del uso de la herramienta Duolingo, una de las aplicaciones de adquisición de vocabulario más populares en el mercado. La muestra era relativamente amplia, 332 personas que estudiaban el grado 11º y que pertenecían a cuatro escuelas del departamento de Bocayá, municipio de Duitama, en Colombia. Tras usar unas estrategias con el grupo experimental basada en el uso de la plataforma Duolingo y otras estrategias distintas para el grupo control, la investigación concluyó con la afirmación de que Duolingo es favorable a la enseñanza del inglés, además de que genera motivación entre el alumnado.

2.2.5 MEMRISE y el aprendizaje espaciado

Este apartado se dedica al estudio de las estrategias de aprendizaje que usan las aplicaciones líderes en adquisición de vocabulario como *Duolingo* o *MEMRISE* en consonancia con los mecanismos que usa nuestro cerebro para adquirir y consolidar el vocabulario de una lengua.

MEMRISE (www.memrise.com/es) es una aplicación fundada en 2010, con versión móvil desde 2013 y que, en 2017, ganó el premio a la mejor aplicación dentro de su categoría. Se trata de una herramienta bastante versátil, y entre sus funciones pedagógicas, destaca:

- 1) *el aprendizaje espaciado*, ya que usa un algoritmo de repetición para programar la revisión de palabras y frases en momentos óptimos, lo que podría influir en la mejora de la retención a largo plazo;
- 2) *el enfoque en el vocabulario*, puesto que la aplicación se centra en enseñar vocabulario y frases útiles en contextos reales;
- 3) *lecciones interactivas*, que el usuario utiliza para practicar habilidades como vocabulario, gramática y comprensión auditiva,
- 4) *miniclips de vídeo*, aunque sólo en versión de pago, con la posibilidad de hablar con nativos de la lengua estudiada, lo que puede resultar beneficioso desde muchos puntos de vista: motivación, pronunciación, contextualización, etc.;
- 5) *comunidad y competencias*, ya que los usuarios pueden unirse a grupos de estudio y

participar en desafíos de aprendizaje para motivarse y medir su progreso.

Según la descripción de su página principal, MEMRISE es usada por más de 60 millones de personas y funciona en 189 países. Tiene un peso en megas relativamente pequeño y, en su versión gratuita, restringe el acceso a algunas de sus funciones con la opción de pasar a su versión PRO con una suscripción mensual o anual. Así como *Duolingo* u otras aplicaciones afines, la aplicación posee un diseño atractivo y cuenta con un equipo de programadores y especialistas de más de cincuenta personas, ocupadas en el mantenimiento y mejora de sus funciones. Tiene su sede física en Londres y fue fundada por Ed Cokke, experto en memoria, y Greg Detre, un neurocientífico de la Universidad de Princeton especializado en la ciencia de la memoria y el olvido. Posee una temática espacial, tras la que subyace la idea de ir avanzando de planeta en planeta a medida que se avanza en las lecciones.

Desde un punto de vista pedagógico, destaca la gran variedad de ejercicios que ofrece para adquirir y practicar cada una de las palabras de cada lección. Además, uno de sus puntos fuertes es que permite al docente crear cursos propios, por lo que éste puede elegir por sí mismo el vocabulario a aprender, adaptándolo a las temáticas de aprendizaje. Estos cursos “no oficiales” son denominados como “cursos de la comunidad”. Esta flexibilidad permite un gran uso para la enseñanza adaptada a intereses o necesidades concretas. La aplicación tiene un uso fácil e intuitivo tanto a la hora de crear un curso como a la hora de realizarlo. En primer lugar, se elige el idioma de partida y a continuación el idioma meta o que se requiere aprender.

En la figura 6 se muestra el curso de elaboración propia que se creó para llevar a cabo este estudio y el análisis de sus partes y funciones:

Figura 6. Creación del curso e-learning “En el médico”. Elaboración propia

MEM RISE

Inicio Cursos Grupos

Nombre: عند الطبيب

Un buen nombre ayudará a encontrar el curso fácilmente.

Enseñando: Árabe

Para hablantes de: Español (España)

Etiquetas: dolores, estados, medicinas, clínicas

Ej. Vocabulario español, aprender español online, gramática española...

Descripción: Introducción al contexto de la demanda de ayuda sanitaria usando un vocabulario básico. Objetivos:
- expresar principales dolores, molestias o sentimientos,
- concertar cita con el médico,
- pedir medicinas en una farmacia
- dar consejos sobre nutrición, higiene del sueño y demás...

Mantener la descripción del curso en el idioma de quien lo aprende.

¿Por qué crear un curso?

- Lista de hechos personales a recordar.
- Compartir contenido en común con tus colegas o compañeros de curso.
- Compartir material de enseñanza con la comunidad.

¿Necesitas más ayuda?

Visita el [centro de ayuda para la creación de cursos](#).

Seguidamente, el usuario accede al curso de su interés a través del título o palabras clave que representan el contenido. El curso está formado por una lista de términos y expresiones relacionadas con un tema concreto en su forma escrita, la traducción al idioma de origen y acompañadas de su pronunciación. También pueden aparecer con imágenes y observaciones puntuales referentes a cualquier elemento cultural, sociolingüístico, fonético, etc. El curso puede dividirse en subniveles, que pueden servir para definir los capítulos del currículo y el vocabulario ligado al mismo.

La lista de palabras del curso creado para el estudio longitudinal de esta investigación fue de 77 términos básicos relacionados con el área de la salud (véase Anexo 1).

Figura 7. Palabras propuestas para el curso experimental “En el médico”

MEMRISE

Inicio Cursos Grupos

Cursos > Languages > Middle Eastern > Arabic > Arabic

عند الطبيب

Introducción al contexto de la demanda de ayuda sanitaria usando un vocabulario básico. Objetivos: - expresar principales dolores, molestias o sentimientos, - concertar cita con el médico, - pedir medicinas en una farmacia - dar consejos sobre nutrición, higiene del sueño y demás...

Creado por AnaFranciscaMarco

Tuitear

Palabras Palabras difíciles Editar curso

0 / 77 palabras en memoria a largo plazo 0 ignoradas

Opciones

Aprender

Listas para aprender Lista/s para repasar Ignorar

ما بك؟	¿Qué te pasa?	
ما لك؟	¿Qué te pasa?	•
هل أنت بخير؟	¿Estás bien?	•
ما الأمر؟	¿Qué pasa, qué te pasa?	•
عيادة	clínica	•
مستشفى	hospital	•
مستوصف	ambulatorio	•
مركز صحي	centro de salud	•

Marcador

Semana Mes Histórico

1. AnaFrancisca 0

Más

Tras introducir los términos y la traducción al español, se procede a grabar la pronunciación, introducir una imagen representativa (opcional) y, si se considera necesario o enriquecedor, añadir comentarios o explicaciones sobre el uso de cada palabra.

2.5.1 El proceso de adquisición mediante MEMRISE

La estructura básica de la cognición humana o procesamiento de la información se basa fundamentalmente en el modelo multi-almacén de Atkinson y Shiffrin (García, 2022). En éste se postula un flujo de la información basado en tres almacenes o sistemas de memoria: 1) la memoria o almacén sensorial, 2) la memoria a corto plazo (MCP) y 3) la memoria a largo plazo (MLP) (García, p.382). Toda información procedente del entorno se

procesaría a través de los sentidos (primer almacén o sistema) para pasar a la MCP donde se codificaría y se mantendría durante varios segundos para ser transferida, si procede, a la MLP, donde quedaría registrada de manera más duradera.

Si regresamos a la aplicación MEMRISE teniendo en cuenta los mecanismos de la cognición humana, se observa que a partir de la introducción de la palabra y su audio, la aplicación ofrece la ventaja de estimular dos sentidos que incentivan nuestra actividad cognitiva: la vista y el oído. Esta estrategia metacognitiva es esencial y fue ya descrita por Cervero y Castro (2000). El uso de los sentidos enfatiza la comprensión de la forma, el significado de la palabra, la memorización y el uso (Villaescusa, 2019). Desde un punto de vista neuroanatómico, los fenómenos descritos por las autoras recién citadas se explican a partir de las memorias icónica y ecoica, vitales en el proceso de adquisición de vocabulario.

La memoria icónica fue bautizada por Uric Neisser en 1967 (2014). Hamilton (1859) y Jevons (1871) fueron los primeros autores en intentar medir cuántos elementos somos capaces los seres humanos de ver en un solo golpe de vista. Con otras palabras, intentaron medir la amplitud de aprehensión o amplitud de la memoria inmediata. Sus resultados sugirieron que los participantes podían ver una serie de unos siete a nueve elementos visuales a la vez. La medición y el estudio, hasta la llegada de los ordenadores, se hacía en experimentos con la ayuda del taquistoscopio en los laboratorios experimentales. Es imposible resumir y nombrar la gran cantidad de estudios y datos que se han extraído de esta línea de investigación, pero se resumen aquellos que nos interesan para entender la importancia de visualizar las palabras que aprendemos mediante la escritura. Gracias a las aportaciones de Broadbent (1958) y Sperling (1960), lo que sí sabemos es que existe la suficiente evidencia experimental para enunciar tres características esenciales del registro sensorial pertenecientes a la memoria icónica: su elevada capacidad de información, su corta duración y una representación de los contenidos de naturaleza sensorial o precategórica. Atendiendo a las explicaciones de Mayas et al., (2023), la memoria icónica dura muy poco tiempo. De hecho, teniendo en cuenta los resultados mediante la técnica de informe parcial de Sperling (1960), se podría ajustar a unos 250-500 milisegundos. Esta técnica sustituyó a la del informe total, superando significativamente el rendimiento, con una matriz desde dos hasta doce letras o números organizados en tres filas que los participantes debían recordar tras distintos tiempos de exposición:

El rendimiento con el informe parcial no llega al 100% de las letras presentadas, pero se queda cerca de la mejor ejecución posible, lo que sugiere una capacidad muy elevada, casi ilimitada, que virtualmente retiene todo o casi todo el material sensorial. (Mayas, 2023, p. 46)

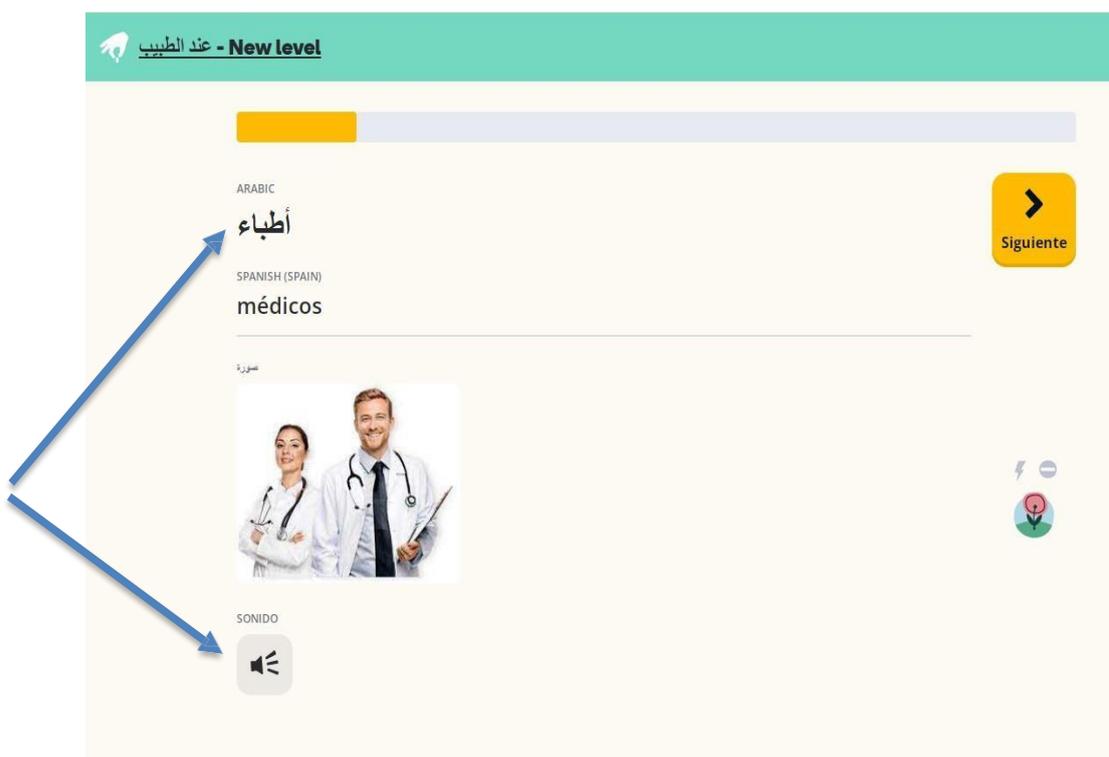
Otra característica fundamental de la memoria icónica es que es precategorial. De hecho, como explica Montoro (Mayas, 2023) en el capítulo dedicado a la memoria sensorial, cuando Neisser acuñó la expresión memoria icónica quería enfatizar el carácter de réplica o fotografía mental que la memoria inmediata realiza del estímulo visual, pero sin incluir todavía una elaboración semántica o categorial. Hoy en día este fenómeno se explica porque no se concibe como un almacén unitario, sino dividido en dos fenómenos con características diferentes (Vargas, 2010). Siguiendo de nuevo a Montoro, existe una primera fase, caracterizada por su rapidez y por su persistencia visible o fenomenológica, con una duración aproximada de 250 ms, y que consiste en analizar los rasgos físicos del estímulo y los preserva en un formato precategorial. Una fase más tardía de la memoria icónica, que comienza aproximadamente a los 100-150 ms, denominada de persistencia informativa por Coltheart (1980), ya es capaz de identificar los estímulos y registrarlos en un formato postcategorial (cifras, letras, palabras...).

En cuanto a la memoria ecoica o auditiva, también se necesita una huella breve que permita integrar la información al oyente. Pero, al contrario de la memoria icónica, que recibe la información de una sola vez, la información ecoica se recibe de manera secuencial en intervalos determinados, y se desvanece antes de que toda la información llegue al oyente. Por ejemplo, si una persona escucha una palabra, pero ésta no termina de decirse, el oyente no sabrá qué palabra es, y en todo caso sólo podría intuirlo. Evidentemente, necesitamos de la memoria auditiva para retener la información que se va desvaneciendo, ya que, si no, no podríamos completar el procesamiento necesario para entender lo que oímos (Vargas, 2010). Los experimentos derivados de tareas de enmascaramiento, persistencia auditiva o integración temporal (Masaro, 1970) indican la presencia de un primer almacén del sonido de carácter precategorial cuya oscilación sería de unos 100 a unos 350 ms. Las investigaciones derivadas de paradigmas como el informe parcial, el efecto sufijo o la escucha dicótica (Treisman, 1964), descubren un almacén posterior que ya atiende al orden de los segundos, y que podría indicar la capacidad de retener lo escuchado de 2 a 4 segundos, llegando a los 10 o 20 segundos según autores. Este segundo almacén sería una experiencia mnemónica, es decir, recuperación de elementos no presentes almacenados, y frente a la información sensorial del primer almacén sin analizar, este segundo supondría un aumento de aproximadamente el 20-25% sobre la información almacenada en la memoria a corto plazo. En cuanto al contenido, la primera fase o primer almacén, retendría un estímulo bruto sin analizar, es decir, un espectro de

frecuencias. La huella se desvanece, desaparece y se sobrescribe por los siguientes estímulos acústicos. En la segunda fase el estímulo es analizado, al menos parcialmente, a partir de sus características físicas y puede que también semánticas (Mayas, 2023).

La *hipótesis de la codificación dual* (Paivio, 1971) sugería que la imagen de las palabras que se crean en nuestra mente al memorizar una palabra juega un papel fundamental en su recuerdo posterior. El autor lo explicaba a través de su hipótesis, que decía que las palabras concretas que podemos imaginar con facilidad se codifican a través de la vía verbal (significado) y de la vía visual (representación visual). De esta manera, pueden ser recuperadas por las dos vías y, si una falla, se puede recurrir a la otra. Las vías visual y auditiva (si no existen problemas de visión u oído) serán activadas por el grupo experimental al aprender y repasar el vocabulario mediante la aplicación MEMRISE. La hipótesis de partida de este trabajo, que parte de la premisa de que el GE tendrá un rendimiento mayor que el GC, apoya sus expectativas precisamente en el hecho de que la aplicación de *e-learning* activará en mayor medida el doble código (auditivo y visual) en el GE, en contraste a la única vía que se activará mediante un aprendizaje tradicional del vocabulario basado en listas de vocabulario y en ejercicios en papel. Las dos flechas azules de la Figura 8 marcan ese doble código.

Figura 8. Proceso de adquisición: vías visual y auditiva



En la figura 8 se observa cómo aparece la terminología frente al estudiante. En la primera fase, la adquisición, se presenta una palabra seguida de otra en grupos de tres antes de comenzar con los ejercicios de práctica o consolidación.

El zoólogo y biólogo evolutivo alemán Semon, en 1921 (Ver Schacter et al., 1978), utilizó por primera vez el concepto de engrama o huella mnémica para referirse al sustrato físico localizado en el cerebro donde se ubica la memoria. Según este autor, cuando se producía una experiencia, se originaba un cambio físico en los nervios que se forman como resultado de dicha experiencia. Este patrón podría ser reactivado con los estímulos apropiados a través del proceso de recuperación. Semon argumentó que estos engramas son la base de la memoria y de su persistencia a lo largo del tiempo. Las técnicas y descubrimientos posteriores han corroborado su teoría, y hoy día se conoce como la teoría de los *sistemas de memoria del cerebro*. Tomando las explicaciones del neurocientífico cognitivo Tulving (1985), cada sistema de memoria depende de una estructura anatómica y evolutiva diferente que a su vez adquiriría, consolidaría y recuperaría diferencialmente el conocimiento. Mientras que Tulving y Schacter (1994) distinguen entre memoria explícita e implícita, basando esa distinción en un origen representacional, Squire (1987,2004) realiza una distinción entre los principales sistemas de memoria, de tipo declarativo y no declarativo, atendiendo principalmente al origen neuroanatómico. La memoria declarativa o explícita permite la adquisición, consolidación (también llamada retención o representación) y recuperación consciente e intencional de la experiencia, mientras que la no-declarativa o implícita no permite el acceso consciente (ej.: movimientos mecánicos cuando montamos en bicicleta o conducimos un coche).

Aparte de los sistemas de memoria, y teniendo en cuenta el marco teórico de la teoría del procesamiento de la información de Atkinson (1960), tenemos que tener en cuenta también los procesos de memoria. Esta teoría psicológica usa la metáfora del ordenador para explicar cómo la mente humana procesa la información que recibe. Frente a corrientes como el conductismo o el psicoanálisis, la teoría del procesamiento de la información defiende una visión activa del procesamiento cognitivo y pone el énfasis en el desarrollo cognitivo en contraposición a modelos basados en estadios, como los de Piaget (1920). Alega que la mente posee una memoria ampliable infinitamente. La memoria procesa la información desde su entrada hasta su salida a través de mecanismos producidos entre estímulo-respuesta. Estos procedimientos van desde la adquisición de información, el procesamiento de la misma, su codificación y su posterior recuperación. Por lo tanto, la memoria procesa la información a través de distintas modalidades sensoriales mediante

procesos de codificación, almacenamiento y recuperación. En cualquier aplicación de adquisición de vocabulario, cuando el estudiante se enfrenta al aprendizaje de cada una de las palabras, activa el proceso de codificación. La codificación constituye la primera fase y se puede subdividir en: a) adquisición (que es lo que entendemos popularmente como aprendizaje); y b) consolidación de la información entrante en la creación de representaciones de memoria (Mayas et al., 2023). Como resultado de los dos subprocesos de la codificación, se produce el almacenamiento de la información, que implica el mantenimiento del conocimiento adquirido en el tiempo. En general, este proceso puede ser intencional o incidental, y puede verse alterado por muchas variables. En el caso del aprendizaje de vocabulario con MEMRISE, evidentemente, se trata de un proceso intencional, pero no desprovisto de la influencia de posibles variables (Mayas et al., 2023, p. 21):

- profundidad a la que se codifica la información,
- tiempo y distribución del tiempo de codificación,
- organización del material,
- estrategias de repetición y repaso,
- distintividad de la información,
- periodo de descanso,
- sueño,
- atención,
- emoción,
- motivación, etc.

Como puede observarse, las variables que pueden intervenir en el proceso de aprendizaje explican la complejidad del mismo y la gran variabilidad intersujeto.

El descubrimiento de la potenciación a largo plazo o LTP (*Long Term Potentiation*) como uno de los mecanismos ligados al funcionamiento del aprendizaje y la memoria supuso un gran avance en la comprensión de los mecanismos bilógicos de estos procesos. El estudio de la *Aplysia* de Klein y Kande en 1978 y la facilitación a largo plazo resultó una demostración experimental importante de lo que sucede durante la modulación sináptica. Esta LTP o potenciación a largo plazo es lo que se necesita para aprender el vocabulario de una lengua extranjera. Cuando se estudian palabras en una aplicación como MEMRISE, adquirimos el conocimiento, y la práctica potencia las sinapsis, evitando la depresión a largo plazo o reducción de la eficacia de la sinapsis neuronal. Si los engramas o marañas de sinapsis creadas son fortalecidas mediante el repaso gradual y sistemático, el conocimiento pasa de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. Este trasvase de información en los que intervienen el circuito hipocampal y el córtex prefrontal es imprescindible, ya que, si no logramos almacenar la palabra, más tarde no podremos

recuperarla, con lo cual el aprendizaje habrá fracasado (Mayas, 2023).

Por lo tanto, el paso o trasvase del conocimiento de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo es esencial para que se complete el proceso de aprendizaje. Como ya hemos avanzado, este proceso se logra a partir de la práctica, pero, ¿toda práctica es igual? ¿En qué consiste practicar y revisar eficientemente?

2.5.2 Consolidación a través de MEMRISE

MEMRISE basa su método en el aprendizaje espaciado, es decir, dispone de un algoritmo que te permite administrar el tiempo y la frecuencia con la que repasas las palabras aprendidas. La ciencia ha demostrado que es preferible distribuir el aprendizaje a lo largo del tiempo frente al aprendizaje masivo. Uno de los experimentos que pudieron demostrarlo utilizando el método científico fue el de Baddeley y Longman (1978). Fue llevado a cabo fuera del laboratorio, lo que le otorgó una gran fiabilidad ecológica. Durante los años setenta del pasado siglo, los carteros noveles de la oficina de correos británica tuvieron que enfrentarse a un gran reto de aprendizaje a contrarreloj: introducir códigos postales en máquinas especiales. Los investigadores se plantearon el reto de averiguar cuál era el método de aprendizaje más efectivo en el menor tiempo posible. Para ello, dividieron a los carteros en cuatro grupos según el tiempo y frecuencia de aprendizaje:

Grupo 1: 1 entrenamiento de 1 hora al día.

Grupo 2: 1 entrenamiento de 2 horas al día.

Grupo 3: 2 entrenamientos de 1 hora al día.

Grupo 4: 2 entrenamientos de 2 horas al día.

Los resultados demostraron que el aprendizaje más eficiente se obtuvo en el primer grupo. El peor rendimiento fue, paradójicamente, el del grupo 4. Este estudio se ha replicado muchas veces con resultados similares, con lo que se considera robustamente certificado y ha pasado a conocerse como *el efecto de la práctica distribuida* (Mayas, 2023, p. 122). Asimismo, como es sabido popularmente, estudiar masivamente el día de antes del examen solo mantiene gran parte de la información en la memoria a corto plazo y, si no se vuelca a las pocas horas, suele desaparecer sin dejar rastro. Estos resultados son congruentes con los de Ebbinghaus (1885) cuando estudió las sílabas sin sentido, ya que descubrió que la cantidad de aprendizaje depende del total de tiempo que una persona dedica a aprender. Pero, y esto es lo importante, ese tiempo no es constante. Cuando queremos aprender algo por primera vez, la inversión del tiempo es mayor, pero conforme vamos

repasando lo aprendido, se produce un ahorro en el reaprendizaje. Este fenómeno es conocido como *el método de los ahorros* de Ebbinghaus. Basándonos en esta premisa, lo interesante es utilizar dicho ahorro para espaciar los tiempos de aprendizaje, en vez de condensarlos en un único momento intensivo. Carpenter (2017) demostró este efecto en todos los rangos de edad estudiados, con distintos materiales y tanto en contextos de laboratorio como en contextos más ecológicos.

En las figuras 9-13 puede observarse ejercicios de práctica de varios tipos propuesto por la aplicación MEMRISE una vez adquirida la palabra. Las tareas comprenden la interpretación lectora y auditiva, la traducción, la escritura o el establecimiento del orden de enunciados u oraciones. A través del desempeño de todas estas tareas, consolidamos el proceso de almacenamiento reforzando las conexiones sinápticas. Los procesos de sinapsis o comunicación interneuronal, así como la manera en la que las células forman las redes de transmisión de los impulsos que estimulan el cerebro, funcionan como un procesador central y son de gran relevancia para conseguir el aprendizaje.

Figura 9. Fase de reconocimiento visual



Figura 10. Fase de reconocimiento auditivo 1



Figura 11. Fase de reconocimiento auditivo 2

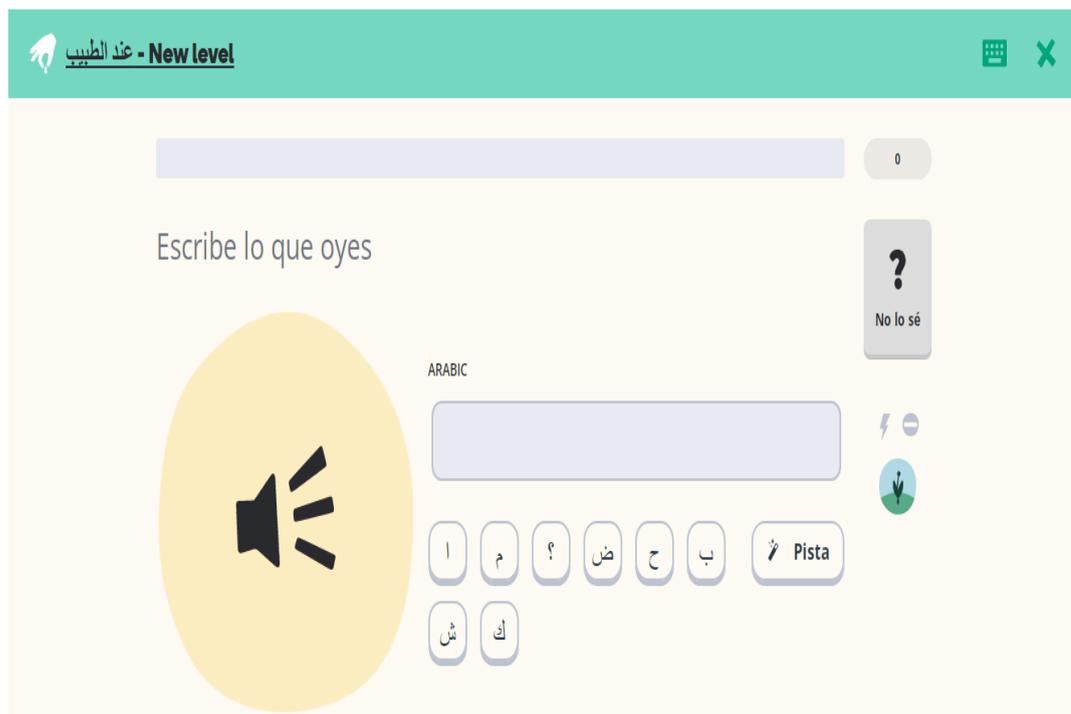
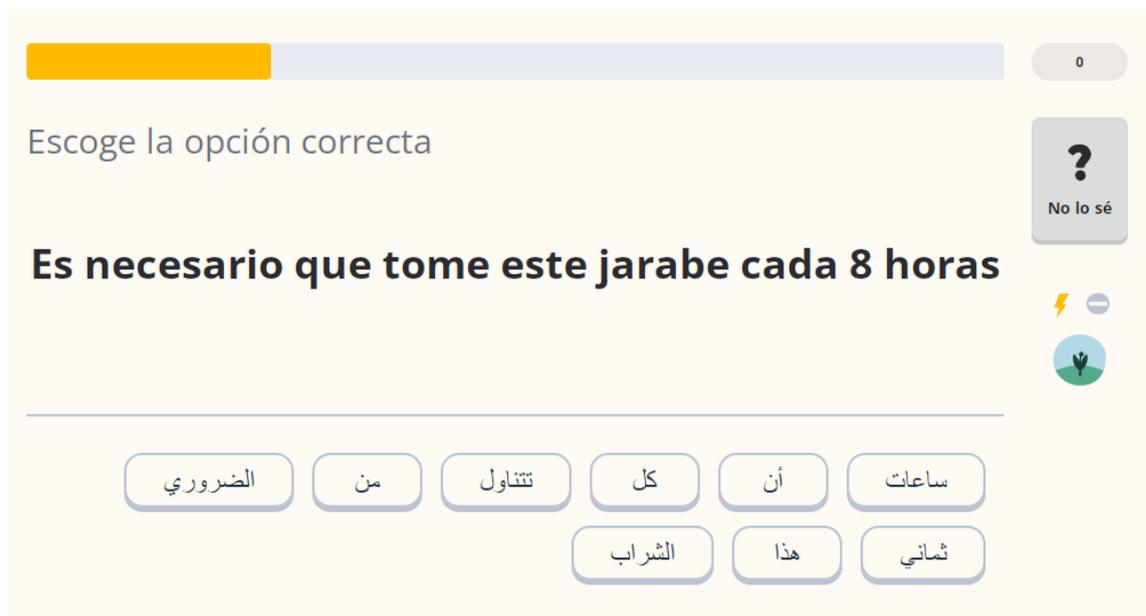


Figura 12. Comprensión oral



Figura 13. Sintaxis



Como se observa en las figuras 9-13, en las que la aplicación exige que el oyente o usuario reconozca la respuesta correcta, la organización de la información adquirida y el nivel de procesamiento son importantes. Evidentemente, si la lista que tenemos que recordar está basada en una categoría semántica, se favorece el aprendizaje, así como

demonstraron Craik y Lockhart (1972). Cuando codificamos vocabulario a partir de su significado, el procesamiento es profundo, y la huella de memoria de mayor durabilidad. Durante todos estos ejercicios, el usuario repasa el conocimiento adquirido. El repaso tiene un doble propósito: en primer lugar, es imprescindible mantener los elementos en la memoria (un almacén) a corto plazo, a la vez que se debe transferir la información a un almacén a largo plazo que mantenga el conocimiento de manera permanente (Waugh y Norman, 1965). Atkinson y Shiffrin (1968) demostraron que la probabilidad de recuperación de una palabra que estaba almacenada en la memoria a largo plazo varía proporcionalmente en función del número de repasos. Los estudios de Craik y Lockhart (año 1972) demostraron que había dos tipos de repaso, uno más efectivo que otro. El repaso de mantenimiento versus el repaso elaborativo. Éste último es el que tiene un mayor efecto en la recuperación a largo plazo.

Como vemos, el proceso de consolidación es vital para que se produzca un aprendizaje duradero. Hoy día existe la hipótesis de la reconsolidación:

[...] cada vez que activamos una huella de memoria, es decir, cada vez que recuperamos un evento, esta se consolidaría, lo que supondría una nueva recodificación del evento y por tanto la puesta enmarcha de los procesos anteriormente descritos (Mayas, 2023, p. 132).

Para terminar este apartado, y con respecto a la consolidación, es importante señalar el papel del sueño en dicho proceso. Se sabe que la consolidación es un proceso activo con un doble objetivo: 1) ampliar la durabilidad de las huellas de memoria; y 2) facilitar la reorganización de la información para crear nuevas inferencias y poder adquirir nuevos conocimientos. Las investigaciones han demostrado el papel potenciador del sueño, así como los efectos negativos en la memoria y el aprendizaje cuando se produce una privación del mismo (Mayas, 2023). Este papel modulador y esencial del sueño y los periodos de descanso reafirman la necesidad de apostar por un aprendizaje espaciado frente a uno masivo.

2.5.3 Fase de recuperación

Ebbinghaus (1985) estableció la curva del olvido en sus experimentos de aprendizaje verbal, replicados en muchas ocasiones. En ellos demostró que tras aprender trigramas (conjuntos de tres letras sin sentido), a las 8 horas después de la adquisición, se produce un descenso de su recuperación muy importante, que acaba estabilizándose con el paso del tiempo. Existen trabajos recientes que basándose en las teorías de este autor y en su *método de los ahorros*, explicado con anterioridad, se buscan estrategias para facilitar el aprendizaje en carreras universitarias de alta complejidad como las ingenierías. Un ejemplo

es el de Bailera (2022), que explica cómo la retención de información disminuye con el tiempo de manera exponencial si no se revisa activamente. Sin embargo, al repasar el material en momentos apropiados y utilizar técnicas como la repetición espaciada, es posible reducir la tasa de olvido. Esta metodología, que ha demostrado su eficacia en el aprendizaje de idiomas extranjeros, busca consolidar conceptos fundamentales en los estudios STEM. El objetivo es evitar que los estudiantes olviden estos conceptos clave a medida que avanzan en sus carreras universitarias.

Por ello, en la mayoría de los casos, no basta con adquirir un conocimiento, sino que ha de “reexperimentarse”, recuperarlo y volver a intensificar el engrama o huella mnémica que originó. Las aplicaciones como MEMRISE están diseñadas para que el usuario administre el tiempo de práctica con un número total de palabras que se puede elegir según la propia capacidad del estudiante. Lo importante es que, según las posibilidades de dedicación del usuario, el algoritmo marca un ritmo de aprendizaje. Este factor puede ser un gran indicador del éxito, ya que, como se ha explicado, existe bastante literatura que confirma los efectos positivos del aprendizaje espaciado. Hernández Gómez (2013), por ejemplo, basó su tesis *Aplicación para memorizar usando repetición espaciada*, también enmarcada dentro de la ingeniería informática, en la creación y análisis de un software diseñado para facilitar al aprendiente los contenidos de manera sencilla y, sobre todo, para que quede permanente en el tiempo.

La técnica del aprendizaje espaciado, usada en estas aplicaciones y con raíz en los pioneros experimentos de Ebbinghaus (1885), consiste en subdividir la información en pequeños bloques (grupos de tres palabras en el caso de MEMRISE), e ir repasándolos en intervalos de tiempo que se amplían progresivamente. El aprendizaje del vocabulario depende de la memoria semántica. Esta es un tipo de memoria explícita o intencional mencionada por primera vez por el lingüista computacional Quillian (1967). Tulving (Tulving, 1972, p. 386) la definió más tarde como el *mental thesaurus*, para referirse al conjunto de conocimiento organizado que tiene cualquier persona sobre las palabras y los símbolos verbales, su significado y referentes, la relación entre ellos e incluso sobre las reglas, fórmulas y algoritmos. En resumen, la memoria semántica almacena tanto el saber semántico de una persona como el conocimiento sobre el mundo. La gran diferencia entre la memoria episódica y la semántica, es que, aunque ambas sean memorias declarativas y explícitas, la episódica se codifica junto al contexto en el que se adquirió un conocimiento o experiencia, mientras que la semántica lo hace sin contexto. Por ejemplo, se puede pedir a alguien que recuerde sus últimas vacaciones (con quién viajó, a qué destino, en qué medio

de transporte fue...) y probablemente pueda hacerlo sin dificultad. Al mismo tiempo, podemos preguntarle por la capital de Francia. Responderá París, pero si le preguntamos quién le dio esa información, cuándo, por qué, en qué contexto, probablemente no sea capaz de recordarlo. Las palabras pasan a cajones de la memoria y se estructuran en conceptos, categorías, esquemas, guiones... Se cree que existe una tendencia a la representación estructurada del conocimiento semántico con la función del modelado cognitivo del mundo (Mayas, 2023). Por ejemplo, se tiende a aprender y memorizar ordenando (los días de la semana o los meses del año, los números, etc.) y será difícil que un docente de lenguas extranjeras presente los días de la semana a sus estudiantes sin seguir el orden que se les da culturalmente. Estos procesos estructurales permiten al ser humano acceder a los significados de los conceptos y disponer del conocimiento acumulado, basado en ideas, sin necesidad de recuperar las experiencias específicas en las que se obtuvo. A este fenómeno se le conoce como hechos libres de contexto. Las palabras estudiadas en las aplicaciones son palabras libres de contexto, pero MEMRISE permite crear frases, enunciados e incluso pequeños textos. Probablemente, si usamos estas estructuras, el usuario pueda beneficiarse de algunas marcas mnémicas que puedan facilitar la recuperación.

2.5.4 El sistema de retroalimentación con MEMRISE

Si nos fijamos en la figura 14, al margen derecho de las imágenes aparece dentro de un círculo el progreso del estudiante a través de un sistema simbólico que muestra una mano plantando una semilla al comienzo del aprendizaje. El ciclo del aprendizaje se representa a través del ciclo de crecimiento de una flor en seis etapas. Cuando aparece la palabra por primera vez, el dibujo muestra una mano plantando una semilla y cada vez que el usuario desempeña con éxito las tareas propuestas para dicha palabra, va creciendo formando un tallo, una hoja, dos hojas, pétalos, etc. Una vez crecida la flor, la aplicación indica que esa palabra ya ha pasado a la memoria a largo plazo, por lo que puede entenderse que el usuario la ha aprendido definitivamente.

Figura 14. El ciclo del aprendizaje en MEMRISE



No obstante, la propia aplicación, a pesar de dar por aprendida una palabra, siempre ofrece un repaso verbal, es decir, un proceso de repetición para la re consolidación y mantenimiento activo. Además, la aplicación permite seguir el proceso de aprendizaje con un sistema de puntos registrados en un marcador, una evaluación y seguimiento de las palabras estudiadas, el sistema de repaso ya mencionado y la autogestión del número de palabras y ritmo de aprendizaje. Cuando se falla o se encuentra una dificultad mayor para memorizar un término, la aplicación dispone de un mecanismo basado en un algoritmo de contabilización de fallos, creando una lista especial llamada “vocabulario difícil”. Las palabras que pertenecen a esta lista, aparecen con mayor frecuencia. Como puede observarse en las siguientes figuras, se aprecia la presencia de retroalimentación constante y positiva, con un muy probable efecto motivador en el estudiante.

Figura 15. Sesión completada

The screenshot displays a language learning application interface. At the top, a teal header contains the text "غدا الطيب - New level" and a close icon. Below the header, a large orange brushstroke graphic contains the celebratory message "¡Has completado la sesión! (¡hurra!)".

The main content area is divided into three sections:

- Tu progreso:** Shows a progress bar with "Total de puntos" at 1167 and "Tu objetivo diario" at 18833. A small icon indicates "puntos que faltan: 18833".
- Clasificación de la semana:** Lists the top performer as "1. AnaFranciscaMarco" with a score of 1167.
- Acabas de aprender...:** Lists four recently learned phrases with their Arabic and Spanish equivalents:
 - ما يشي؟ (¿Qué te pasa?)
 - ما لله؟ (¿Qué te pasa?)
 - هل أنت بخير؟ (¿Estás bien?)
 - ما الأعر؟ (¿Cuál es tu nombre?)

At the bottom, there are two main navigation options:

- Siguiente:** A yellow button labeled "Aprender más" with a hand icon.
- O elige el tipo de sesión:** A row of six circular icons representing different session types: "Aprender" (hand), "Paseo" (hand with bag), "Paseo" (hand with bag), "Relaxar" (lightning bolt), "Comunicación" (megaphone), and "Aprender" (video camera).

Figura 16. Marcador de progreso y puntuación

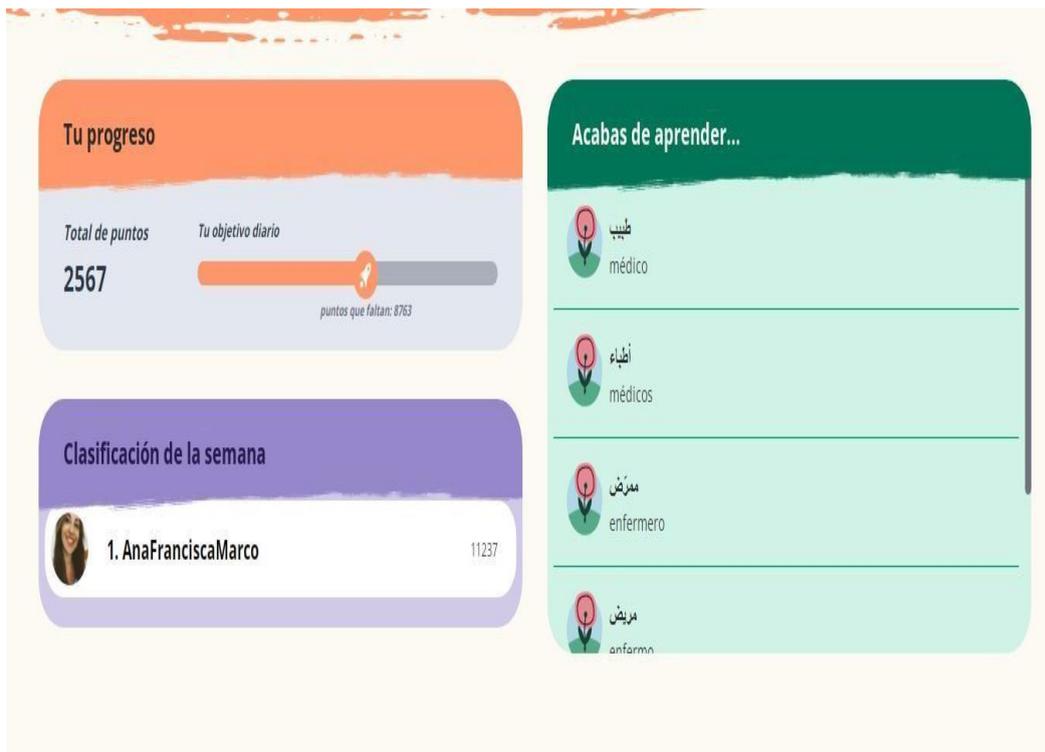
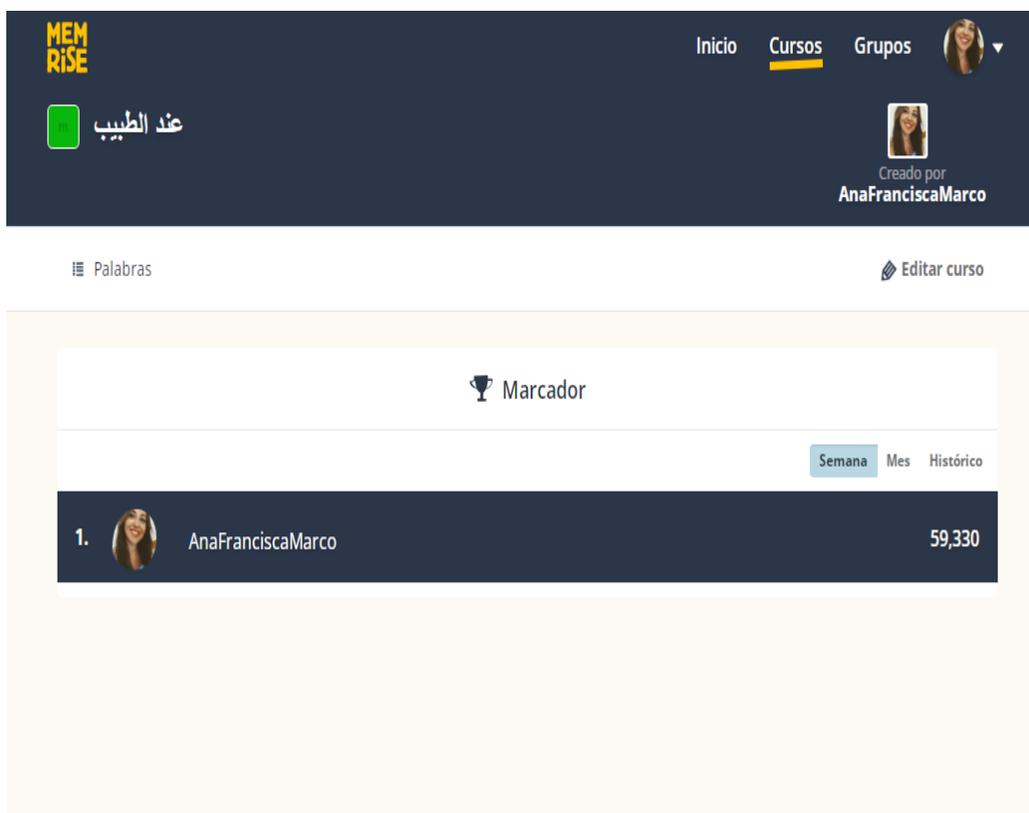


Figura 17. Marcador de los estudiantes del curso



3. Metodología

A continuación, se presenta el apartado de metodología en el que se informa sobre los objetivos del trabajo, la hipótesis de partida, la muestra de participantes y el procedimiento llevado a cabo.

3.1 Objetivos

El objetivo principal de este estudio es evaluar la eficacia del aprendizaje *e-learning* en la adquisición del vocabulario en lengua árabe. Como aproximación al fenómeno de estudio, se valorará el nivel de rendimiento académico del conjunto de un grupo de estudiantes tras finalizar un periodo de estudio o entrenamiento con diversas estrategias de aprendizaje. Para llevar a cabo el procedimiento se ha dividido a un grupo de alumnos de árabe del nivel básico A2 en dos grupos de 15 personas. Uno de ellos ha recibido un entrenamiento mediante *e-learning* a través de la aplicación MEMRISE. Este grupo, como se indicó anteriormente, es el GE. El otro grupo ha recibido entrenamiento a partir de listas de vocabulario y ejercicios de corte estructuralista, anteriormente definido como GC. El objetivo es testar cuál de los dos grupos ha adquirido un mayor número de vocabulario básico relacionado con la “consulta del médico” y es capaz de resolver ejercicios de vocabulario en contexto a través de una comprensión lectora. Los dos grupos serán sometidos a dos mediciones en dos años académicos distintos.

Asimismo, se fijan los siguientes objetivos secundarios:

- Observar el progreso y los posibles cambios entre la primera medición (febrero de 2023) y la segunda (mayo de 2024).
- Evaluar la autopercepción del proceso de aprendizaje de los estudiantes que han formado parte del grupo experimental.
- Extraer conclusiones sobre el uso del *e-learning* en la enseñanza del vocabulario.
- Contribuir al estudio del *e-learning* como recurso didáctico en la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras en general y del árabe en particular.

3.1.1 Hipótesis

La hipótesis de partida es que el GE obtendrá un rendimiento mayor en las dos mediciones con respecto al GC. Creemos que el uso de la aplicación MEMRISE ha podido favorecer un procesamiento profundo de la información frente a la estrategia memorística tradicional, con lo que el vocabulario habrá sido almacenado y consolidado en la

memoria a largo plazo de manera más consistente. Además, la estrategia de repaso del *e-learning* se basa en una repetición continua pero espaciada, usando la doble vía (visual-auditiva) y con un sistema de retroalimentación inmediato. Creemos que estos elementos que ofrece la aplicación, cuya importancia ha sido descrita a lo largo del trabajo, perfilarán el éxito del GE. La variable dependiente (VD) será el uso de la aplicación *e-learning*. La variable independiente (VI) será el resultado de la prueba de vocabulario.

3.1.2 Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación que se plantean y a la que los siguientes apartados buscan dar respuesta son:

1.- ¿Qué grupo tendrá un rendimiento mayor en ambas mediciones?

El resultado de las pruebas cuantitativas mostrará cifras objetivas sobre el rédito de cada estudiante y la media ponderada situará la productividad de cada grupo.

2.- ¿Cuál será la autopercepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje en el grupo experimental? ¿Creerán que la metodología *e-learning* ha sido útil y ha favorecido su aprendizaje?

Una prueba cualitativa en forma de postcuestionario (Anexo 2) revelará la percepción de los estudiantes en este sentido.

3.- Teniendo en cuenta la medición intersujeto dentro del propio grupo, ¿qué efecto tiene la intensidad o frecuencia de estudio sobre el rendimiento? ¿La frecuencia será proporcional a los resultados?

La aplicación posee la puntuación de cada estudiante como reflejo del aprendizaje efectuado. Además, dicha puntuación será contrastada con las respuestas de los estudiantes sobre la frecuencia que han usado la aplicación cada semana del entrenamiento y que está recogida en el postcuestionario que contestaron los participantes del grupo experimental. Se contrastará la puntuación dada por la aplicación con el rendimiento del estudiante extraído de las pruebas cuantitativas para observar si existe una correlación entre ambas, es decir, si a mayor frecuencia de estudio, mejor resultado.

4.- ¿Se producirá algún sesgo de edad? ¿Serán los estudiantes más jóvenes, independientemente de la estrategia usada, los que obtengan mejores resultados?

Las personas mayores de 45 años están repartidas equitativamente entre los dos grupos. La variable de la edad se ha tenido en cuenta porque existe literatura que muestra evidencia científica a favor del papel elemental del ejecutivo central (EC) en la memoria de trabajo

en tareas de retención, es decir, que las funciones ejecutivas cerebrales sufren un deterioro asociado al envejecimiento (Herder et al., 2004), a pesar de que algunos estudios presentan discrepancias.

3.2 Diseño

El diseño utilizado en este estudio corresponde a un estudio longitudinal correlacional, enmarcado en la investigación empírica y centrado en estudiar un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real (Fontes de Gracia, 2010). Se ha optado por este tipo de diseño porque permite seguir el desarrollo y los posibles cambios en los sujetos objeto de estudio a lo largo del tiempo, lo que puede proporcionar información valiosa.

Como se ha explicado, el diseño ha contemplado la medición del rendimiento académico de vocabulario árabe de un grupo de estudiantes de una Escuela Oficial de Idiomas valenciana en dos momentos diferentes. La primera medición se produjo en febrero de 2023, y la segunda en mayo de 2024. Los estudiantes fueron divididos en GE y GC, y fueron entrenados para adquirir conocimientos básicos sobre vocabulario médico árabe a partir de dos estrategias de aprendizaje diferentes. El GE estudió 77 palabras (Anexo 1) a través de la metodología *e-learning* con la aplicación MEMRISE en un curso creado exclusivamente para llevar a cabo este experimento. Por su parte, el GC estudió las mismas palabras a partir de listados de vocabulario y ejercicios de apoyo de corte estructuralista.

3.3 Población

Los participantes son 30 personas entre 15-75 años estudiantes de árabe en una Escuela Oficial de Idiomas valenciana.

El GE está formado por 15 estudiantes de árabe del nivel A2 usuario principiante. El GC está formado por 15 estudiantes de árabe del nivel A2 usuario principiante. En el presente curso, ambos grupos están estudiando el nivel B1.

3.4 Procedimiento

A continuación, se presenta una tabla con las dos fases llevadas a cabo reflejando los pasos que conforman el conjunto del procedimiento. Seguidamente, se describirá la tabla con algunos detalles relevantes.

Tabla 2. Fases del estudio

FASE A				
Paso	Fecha	Tarea	GE	GC
1	Enero-febrero 2023	Formación de los grupos experimental y control	GE	GC
2		Prueba de diagnóstico: prueba de vocabulario árabe básico relacionado con “la consulta médica”	✓	✓
3		Entrenamiento durante 4 semanas	<i>e-learning</i> adquisición de vocabulario y práctica	Listas de vocabulario y ejercicios estructuralistas
4	febrero 2023	Medición 1	✓	✓
5		Resultados y valoración		
FASE B				
1	mayo 2024	Medición 2	✓	✓
2		Prueba cualitativa para evaluar el autoaprendizaje con <i>e-learning</i>	✓	X
3		Resultados y valoración		
4		Redacción del informe		

Fase A

Paso 1. La última semana de enero del 2023 se divide al conjunto de alumnos en 2 grupos. Cada grupo está formado por 15 personas. GE: alumnos que usarán la aplicación MEMRISE para aprender el vocabulario y GC: alumnos que no usarán ninguna metodología basada en las TIC.

Paso 2. Prueba de diagnóstico (Anexo 3). Administrar al GE y al GC un test de vocabulario básico en árabe (palabras y expresiones) relacionado con la consulta del médico para observar qué porcentaje de palabras son conocidas por los estudiantes.

Paso 3. Entrenamiento y aprendizaje. Los estudiantes aprenden los términos durante cuatro semanas a través de estrategias de aprendizaje distintas para comprobar el impacto de cada una de ellas en el rendimiento.

Paso 4. La última semana del mes de febrero de 2023 se lleva a cabo la primera medición a través de una prueba de evaluación objetiva y cuantitativa. La prueba estará formada por dos ejercicios: 1) traducción al español de una selección de 40 palabras tomadas al azar pertenecientes a la lista de vocabulario aprendido y 2) comprensión lectora.

Paso 5. Resultados y valoración.

Fase B

Paso 1. Medición a través de prueba de evaluación objetiva y cuantitativa (Anexo 4). La prueba estará formada por dos ejercicios: 1) traducción al español de una selección de 40 palabras tomadas al azar pertenecientes a la lista de vocabulario aprendido y; 2) una comprensión lectora sencilla sobre el uso del vocabulario médico. El objetivo de esta segunda medición es observar qué porcentaje del vocabulario aprendido ha permanecido en la memoria a largo plazo sin un proceso continuo de repaso un año más tarde.

Paso 2. Postcuestionario para medir la autopercepción sobre el aprendizaje con *e-learning* del GE (Anexo 2).

Paso 3. Resultados y valoración.

Paso 4. Redacción del informe.

Es importante mencionar que el conjunto de participantes no ha recibido durante el año académico 2023/2024 ningún tipo de material ni enseñanza relacionados con la temática de la asistencia médica. Asimismo, el conjunto del alumnado ha señalado que no ha revisado durante este año académico el curso “En el médico” creado en la aplicación de MEMRISE. No obstante, el vocabulario más básico y corriente de dicha lección puede haber estado presente en otro tipo de temas sí estudiados, palabras corrientes como por ejemplo *enfermo, enfermedad, cita, médico, enfermero, hospital, etc.*

A continuación, se presentan tres figuras sobre el marcador de puntuación del curso en la aplicación. En la figura 18, el marcador de puntuación de este mes de mayo de 2024 demuestra que ningún estudiante ha estado repasando este curso durante la primera semana de mayo (la segunda medición se obtuvo en la segunda semana del mes de mayo de 2024). En la figura 19 se presenta la imagen del marcador del mes de mayo, en el que también se puede observar la puntuación a 0 (cero) de todos los estudiantes inscritos en el

curso. Finalmente, la figura 20 muestra la imagen del marcador a fecha febrero de 2023, que fue la última fecha en la que se registró actividad.

Figura 18. Marcador del curso “En el médico” 2ª semana mayo 2024

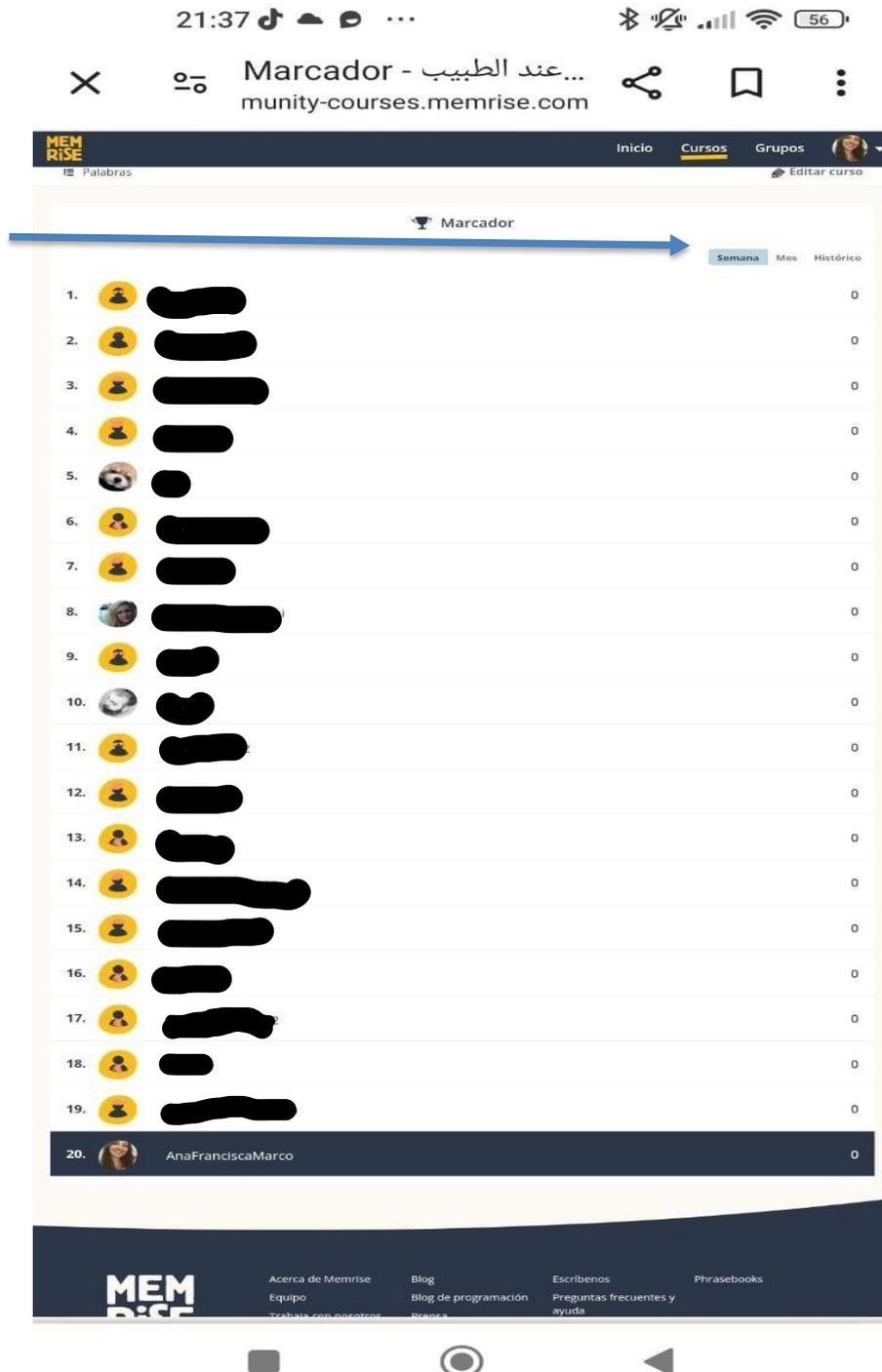


Figura 19. Marcador del curso “En el médico” en el mes de mayo 2024

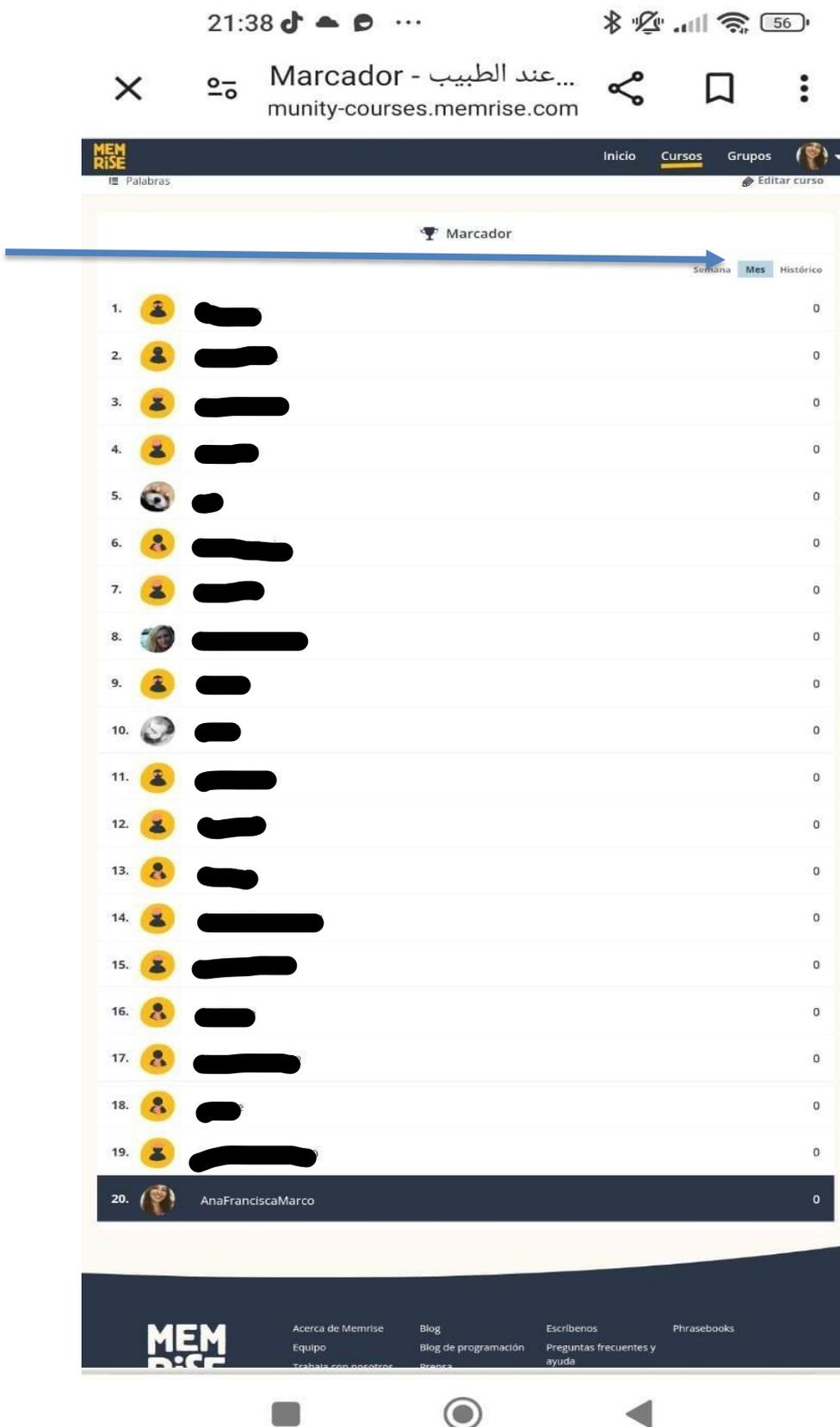
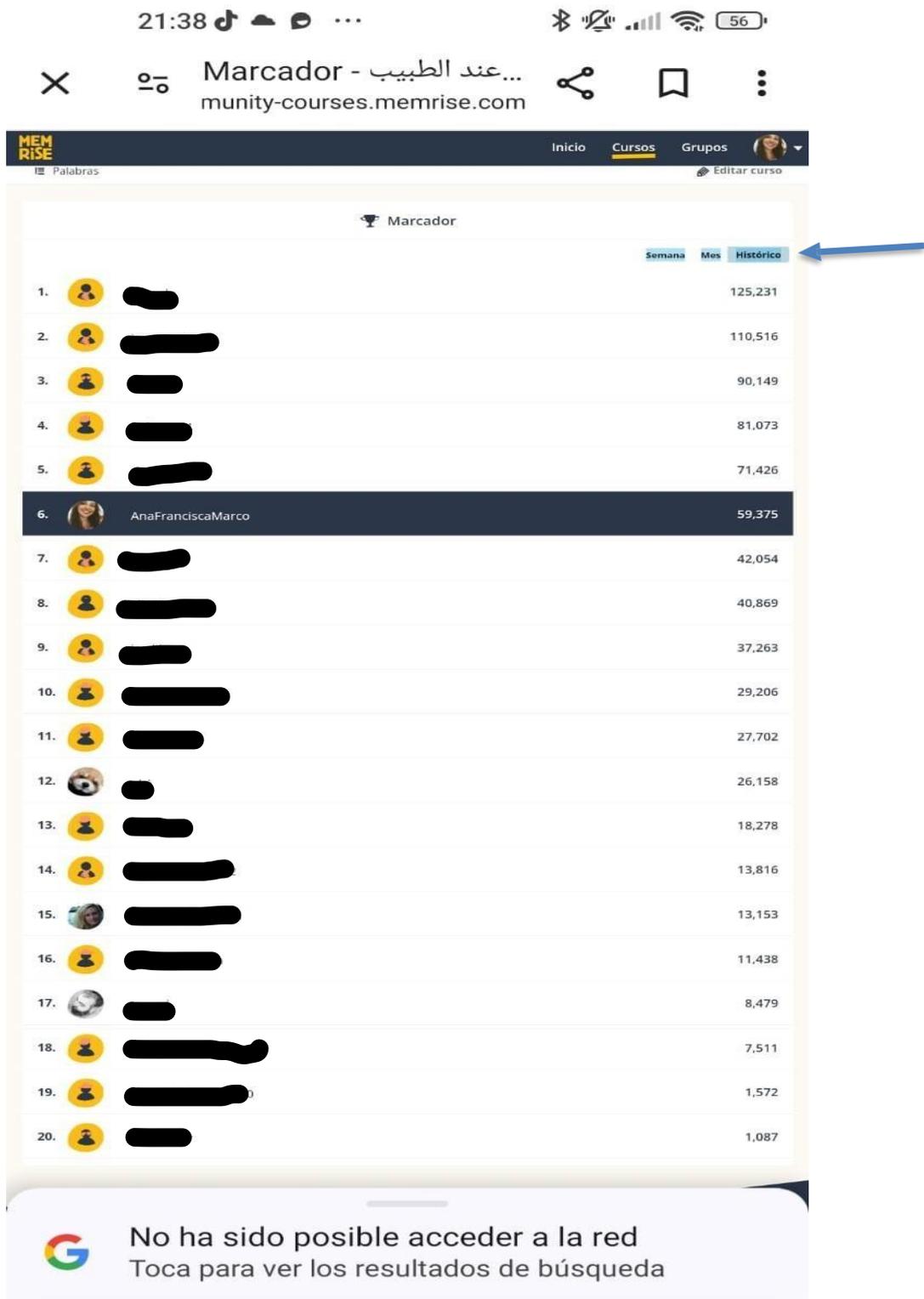


Figura 20. Marcador del curso “En el médico” mes de febrero 2023



4. Análisis de datos y discusión

A continuación, se presenta el apartado de análisis de datos donde se muestran las dos fases del experimento y los resultados encontrados.

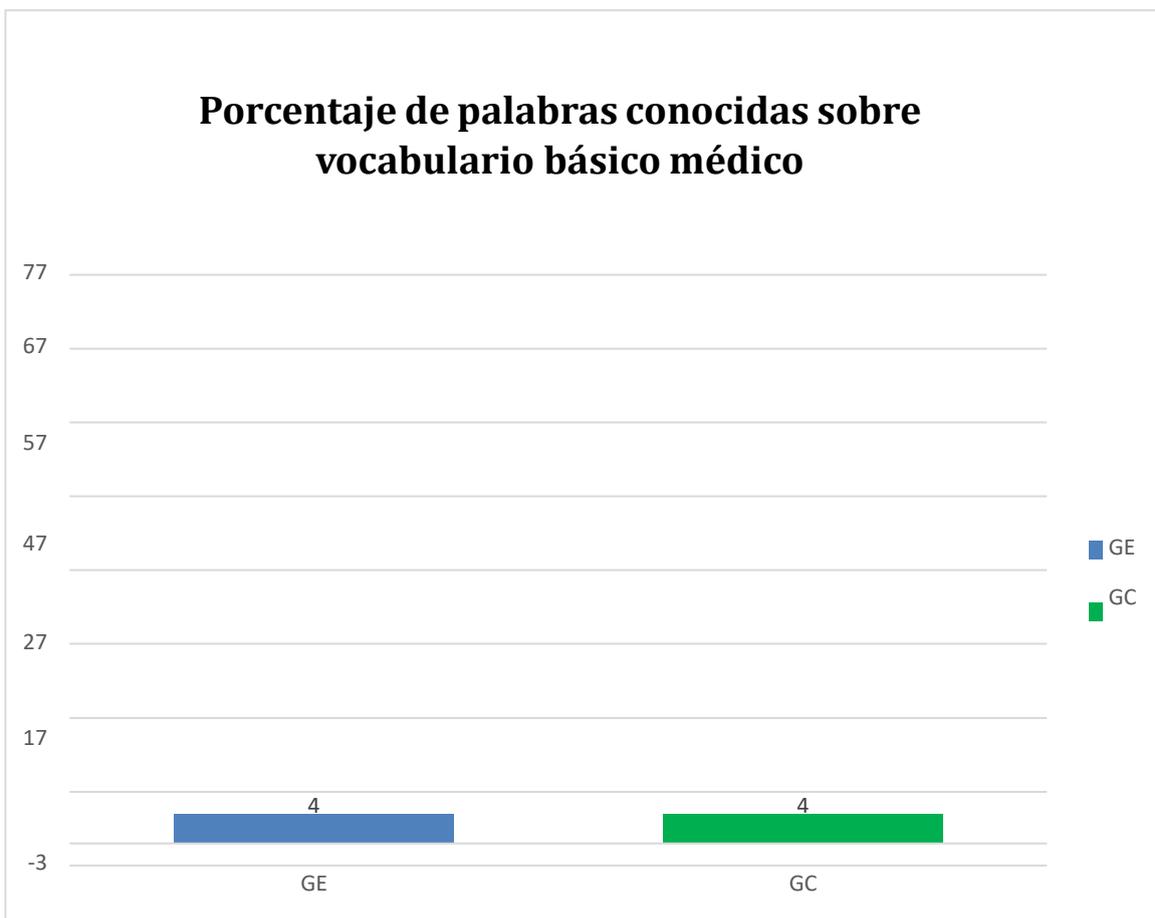
4.1 Resultados Fase A

En la fase A se muestran los resultados de la prueba de diagnóstico y los propios de la primera medición obtenida en febrero de 2023.

4.1.1 Prueba de diagnóstico

En la prueba de diagnóstico se administró un test de vocabulario de 77 palabras al GE y al GC sobre vocabulario básico en árabe (palabras y expresiones) relacionado con la consulta del médico. Estos fueron los resultados obtenidos:

Figura 21. Prueba de diagnóstico



No hubo diferencias entre los dos grupos, ya que los 30 estudiantes contestaron por igual el mismo número de palabras. De las 77 presentadas, sólo reconocían 4: *hospital* مستشفى, *médico* طبيب, *enfermero* ممرض and *farmacia* صيدلية. La prueba de diagnóstico refleja claramente que la gran mayoría de las palabras estudiadas en este entrenamiento eran nuevas para todos los estudiantes.

4.1.2 Medición 1

Tras el entrenamiento de los estudiantes durante cuatro semanas a través de estrategias de aprendizaje distintas, los estudiantes fueron sometidos en febrero de 2023 a la primera medición que consistió en una prueba compuesta por un test de vocabulario basado en las 77 palabras estudiadas y una prueba de comprensión lectora donde aparece el vocabulario en contexto (Anexo 3). A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 3. Calificaciones Medición 1

ALUMNOS	CALIFICACIONES			
	GE		GC	
	Test de vocabulario*	Comprensión lectora	Test de vocabulario*	Comprensión lectora
1	37	10	17	6
2	30	8.4	28	8
3	26	7	21	6
4	26	7	26	7
5	27	8	28	7.5
6	30	8.8	16	5.5
7	32	8.2	15	6
8	33	9.2	26	7
9	16	5.8	15	4
10	37	10	20	6
11	23	6.5	25	7
12	29	8.6	18	6
13	27	8	26	6.5
14	20	7	24	6.5
15	17	6	10	3
Media	27.3	7.9	21	6.1

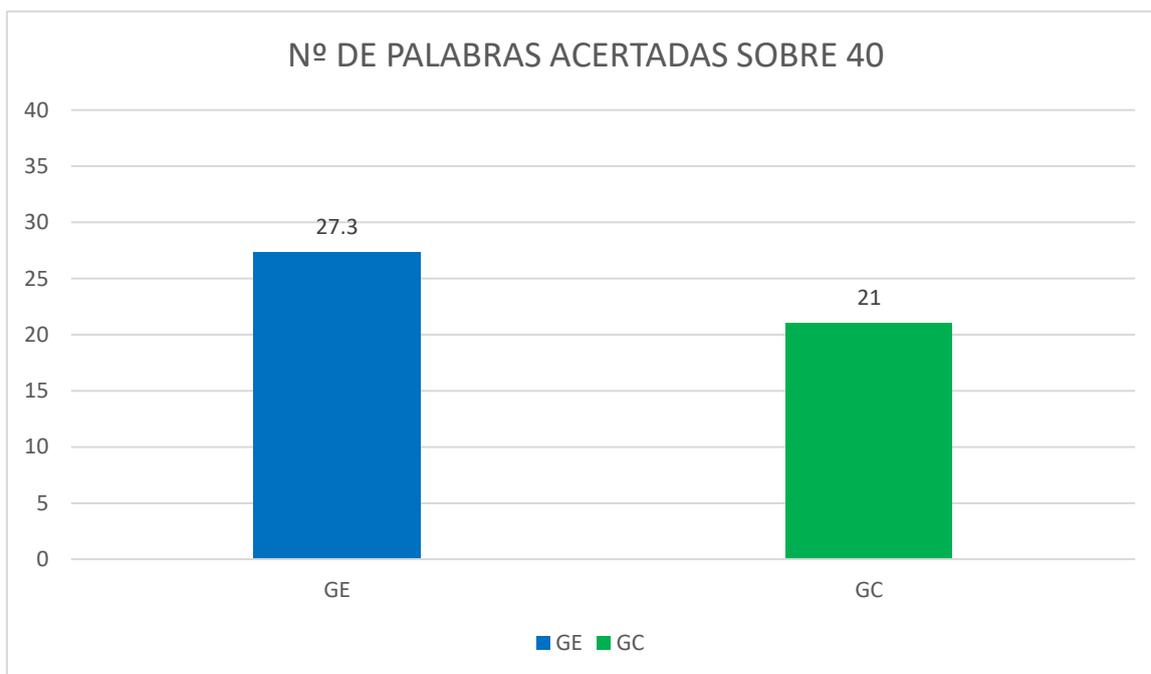
*Número de palabras traducidas correctamente sobre un total de 40

En la primera medición sobre la fase de recuperación del vocabulario realizada durante el mes de febrero de 2023, el grupo de estudiantes del GE obtuvo un rendimiento mayor, ratificando un posible efecto positivo del *e-learning* sobre la adquisición del

vocabulario. Teniendo en cuenta el valor de las cifras de la tabla 3, existe una correlación positiva entre el número de palabras recordadas y la nota de la prueba de comprensión lectora.

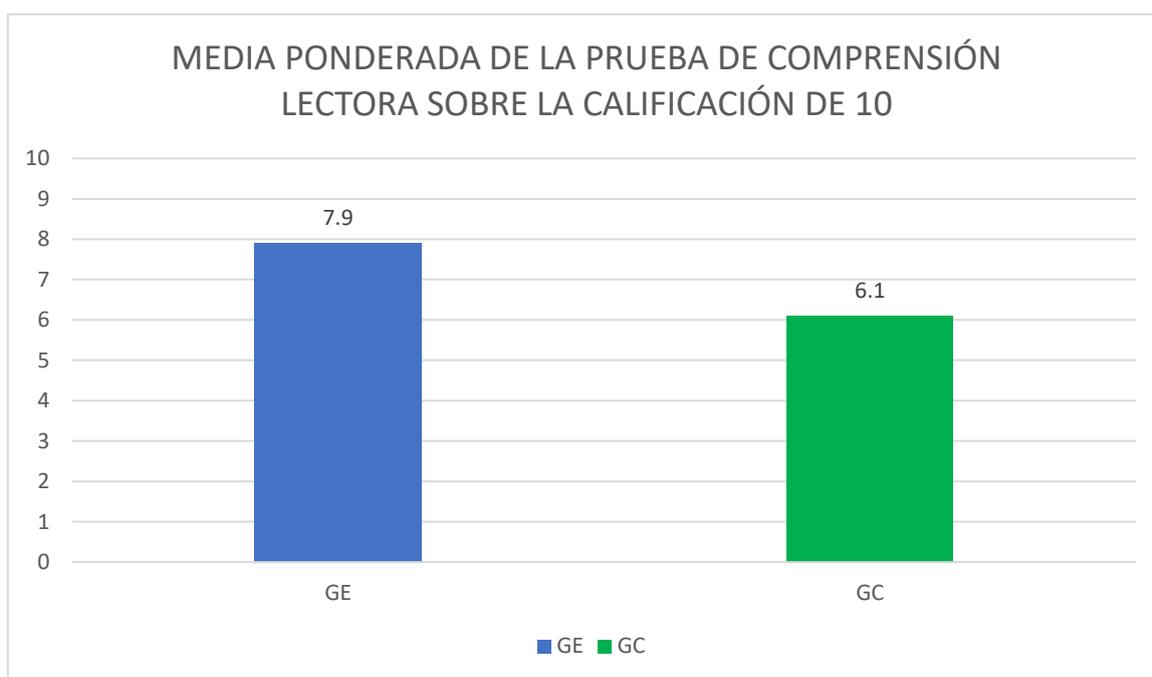
A continuación, se muestran los gráficos de los dos tipos de pruebas por separado para establecer el contraste entre los dos grupos:

Figura 22. Test de vocabulario Medición 1



En el test de vocabulario basado en 40 palabras de las 77 aprendidas, el GE pudo reconocer una media de 27 palabras, mientras que el GC reconoció una media de 21 palabras. Entre los datos interesantes en este sentido, destaca el hecho de que 6 personas de las 15 del GE fueron capaces de recordar 30 palabras o más de las presentadas, mientras que el número máximo de palabras recordadas por el conjunto de participantes del GC fue de 28.

Figura 23. Medición 1 Comprensión Lectora



En la evaluación del vocabulario en contexto mediante la comprensión lectora, basada en una calificación sobre 10, el GE obtuvo una media de 7.9, mientras que el GC obtuvo una media de 6.1.

4.2 Resultados Fase B

En la fase B, se muestran los resultados obtenidos en la medición 2 y en el postcuestionario de autopercepción sobre el proceso de aprendizaje del grupo experimental.

4.2.1 Medición 2

Tras el transcurso de 12 meses sin repaso de este vocabulario, los estudiantes fueron sometidos en mayo de 2024 a la segunda prueba de medición que consistió nuevamente en una prueba compuesta por un test de vocabulario basado en las 77 palabras estudiadas en febrero de 2023 y una prueba de vocabulario en contexto a través de una comprensión lectora (Anexo 4). A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 4. Calificaciones Medición 2

ALUMNOS	CALIFICACIONES			
	GE		GC	
	Test de vocabulario*	Vocabulario en contexto	Test de vocabulario*	Vocabulario en contexto
1	37	10	15	5
2	26	9	31	9
3	22	9	20	7.5
4	23	9.5	28	10
5	25	9	27	9
6	27	10	13	6
7	29	10	15	8.5
8	30	10	25	10
9	13	7.5	5	1.5
10	37	10	15	8.5
11	23	10	30	10
12	26	10	10	6.5
13	26	9	21	9
14	18	10	19	6.5
15	15	ANULADO ₁	2	3
Media	25.1	9.5	18.4	7.3

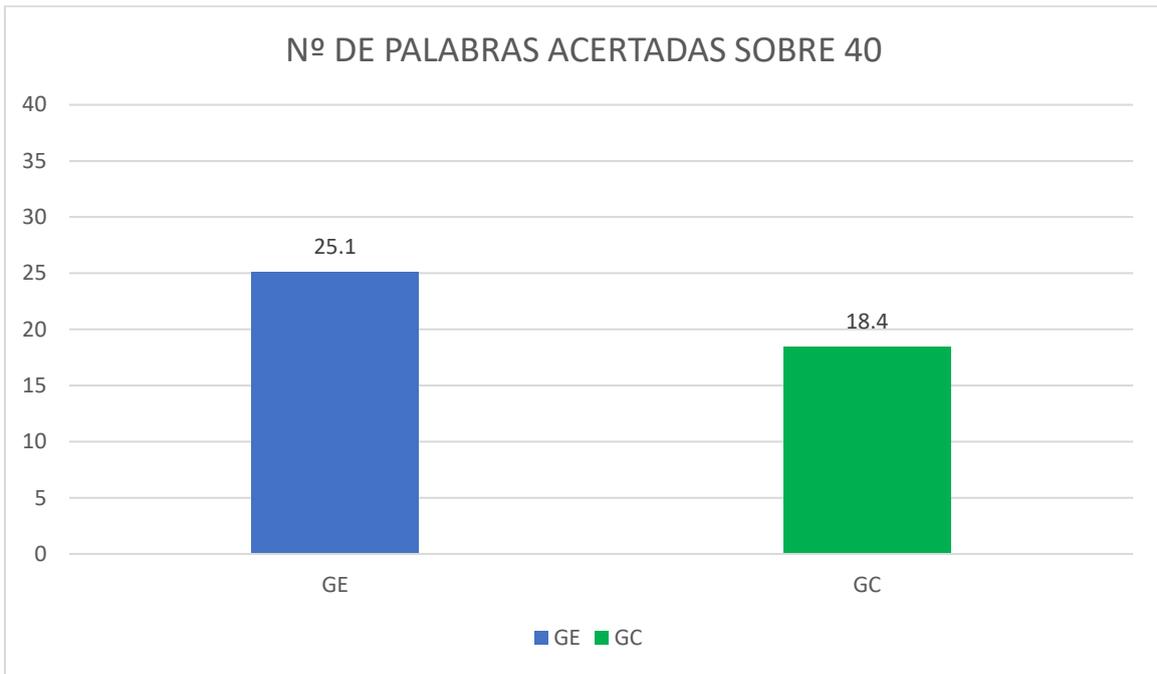
*Número de palabras acertadas sobre 40 términos.

₁ Examen anulado porque el estudiante marcó las respuestas “falsas” en las casillas destinadas a la corrección de la profesora.

En la segunda medición sobre la fase de recuperación del vocabulario realizada durante el mes de mayo de 2024, el grupo de estudiantes del GE obtuvo igualmente un rendimiento mayor, ratificando de nuevo un posible efecto positivo del *e-learning* sobre la adquisición del vocabulario. Mientras que el GE obtuvo una media de 9.5, en la prueba de comprensión lectora, el GC obtuvo una media de 7.3, lo que supone una diferencia importante entre ambos grupos de participantes.

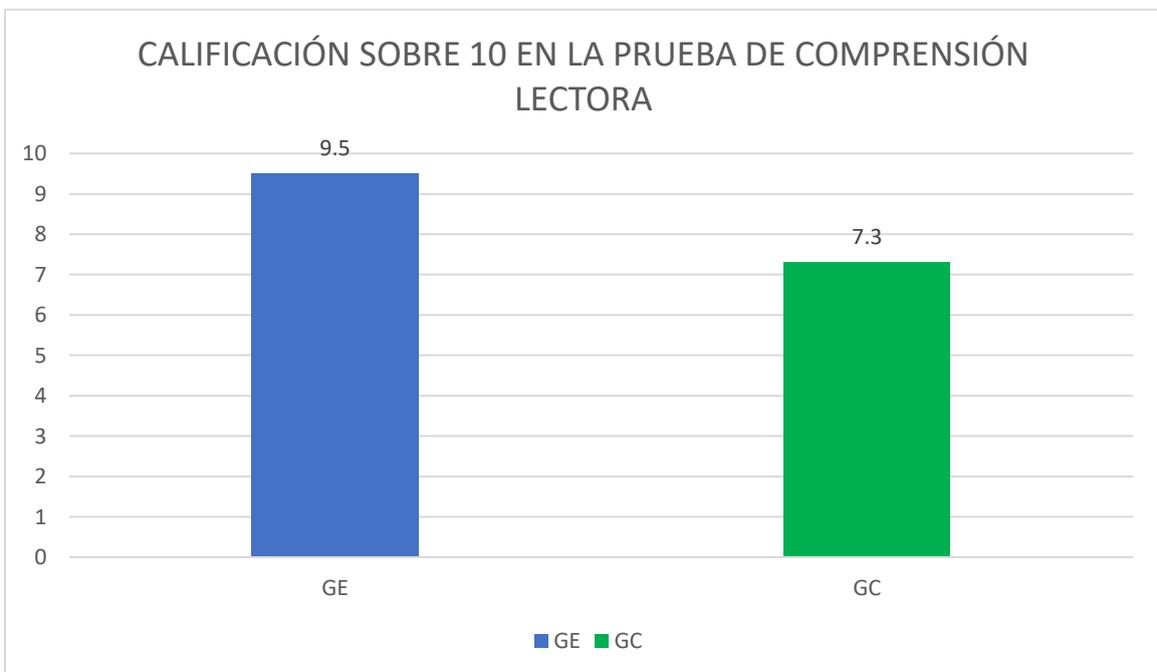
A continuación, se muestran los gráficos de los dos tipos de pruebas por separado para establecer el contraste entre los dos grupos:

Figura 24. Test de vocabulario Medición 2



En el test de vocabulario basado en 40 palabras de las 77 aprendidas el año anterior, el GE pudo reconocer una media de 25.1 palabras, mientras que el GC reconoció una media de 18.4 palabras. En esta ocasión, solo 3 personas del GE fueron capaces de recordar 30 palabras o más, a comparación de las 6 personas de la primera medición.

Figura 25. Medición 2 Comprensión Lectora

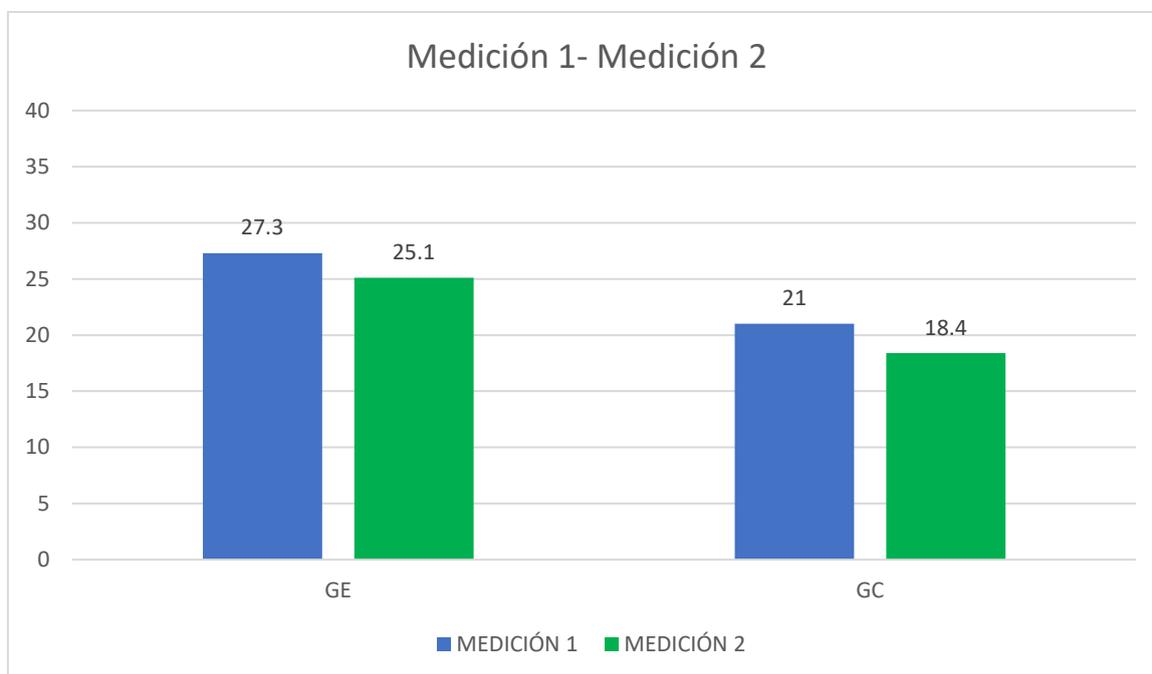


En la evaluación del vocabulario en contexto mediante la comprensión lectora, basada en

una calificación sobre 10, el GE obtuvo una media de 9.5, mientras que el GC obtuvo una media de 7.3.

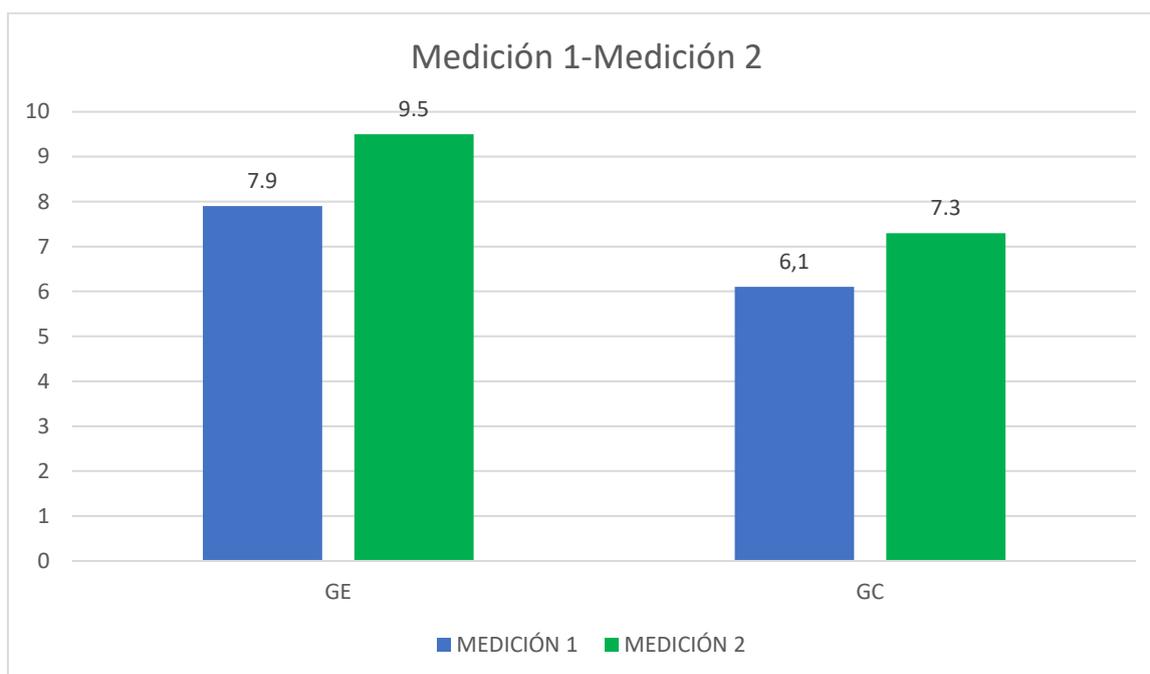
A continuación, se muestra el contraste de cada grupo en la medición 1 y 2:

Figura 26. Contraste entre las dos mediciones en el Test de vocabulario



Si observamos la figura 5, tanto el GE como el GC obtuvo una media menor en la medición 2 con respecto a la medición 1 en cuanto al número de palabras recordadas. Teniendo en cuenta la curva del olvido de Ebbinghaus y asumiendo que los participantes no repasaron durante 12 meses este vocabulario específico, los resultados que muestran un olvido de las palabras podría entenderse como un resultado lógico. La diferencia entre ambas mediciones dentro del GE supone una disminución del número de palabras recordadas de un 8%. Como puede apreciarse, no es una diferencia significativa, ya que significa que apenas se olvidó una media de 2.2 palabras en la medición 2 con respecto a la medición 1. En el caso del GC, la disminución fue de un 12.3%, lo que suponen 2.6 palabras menos. Como se observa, el porcentaje de olvido en el GC fue un 4% mayor que en el GE. En ambos casos, parece que una buena parte del vocabulario ha podido recuperarse porque se había consolidado en la memoria a largo plazo en ambos grupos.

Figura 27. Contraste entre las dos mediciones en la Comprensión Lectora



Como se puede observar en la figura 7, donde se refleja el contraste entre las notas de la prueba de comprensión lectora en las dos mediciones, la tendencia es positiva. A pesar de que el número de palabras recordadas ha sido menor, los participantes de ambos grupos han obtenido mejores notas en esta prueba. En el caso del GE, la nota media del grupo ha subido 1.6 puntos, mientras en el GC ha subido un 1.2.

Otro dato interesante para analizar es la frecuencia del uso de la aplicación dentro del GE. En un formulario de Google reseñado ya en el Anexo 2, los estudiantes del GE respondieron a una encuesta sobre su experiencia con el aprendizaje *e-learning*. En este postcuestionario, concretamente, contestaron a la pregunta de con qué frecuencia usaron la aplicación durante las 4 semanas de experimento. Los resultados revelan que 7 personas sacaron la máxima nota, un 10 en el examen de comprensión lectora en la medición 2. De esas 7 personas, 6 habían usado la aplicación 4 veces por semana o todos los días. No obstante, también se da el caso de personas que sacaron muy buena nota y sólo usaron la aplicación 1 vez por semana, como es el caso del participante 7.

Tabla 5. Frecuencia de uso de MEMRISE durante la fase de entrenamiento

ALUMNO	Media ponderada Medición 1+2 Test de vocabulario	Media ponderada Medición 1+2 Comprensión Lectora	Frecuencia
1	37	10	Todos los días
2	28	8.7	4 veces/semana
3	24	8	4 veces/semana
4	24.5	8.25	2 veces/semana
5	26	8.5	4 veces/semana
6	28.5	9.4	2 veces/semana
7	30.5	9.1	1 vez/semana
8	31.5	9.6	Todos los días
9	14.5	6.65	2 veces/semana
10	37	10	Todos los días
11	23	8.25	Todos los días
12	27.5	9.3	4 veces/semana
13	26.5	8.5	Todos los días
14	19	8.5	Todos los días
15	16	-	1 vez/semana

Por último, creemos interesante abordar la cuestión de la edad. Como se apuntó anteriormente, las personas mayores de 45 años fueron repartidas en un porcentaje lo más equitativamente posible entre los dos grupos. El GE contaba con 6 personas mayores de 45 años, mientras que el GC contaba con 7 personas que rebasaban dicha edad. En la tabla 6 están marcadas con el número rosa. Observemos sus resultados con respecto a la media de cada grupo:

Tabla 6. Resultados de las personas mayores de 45 años

ALUMNOS	CALIFICACIONES			
	GE		GC	
	Test de vocabulario*	Vocabulario en contexto	Test de vocabulario*	Vocabulario en contexto
1	37	10	15	5
2	26	9	31	9
3	22	9	20	7.5

4	23	9.5	28	10
5	25	9	27	9
6	27	10	13	6
7	29	10	15	8.5
8	30	10	25	10
9	13	7.5	5	1.5
10	37	10	15	8.5
11	23	10	30	10
12	26	10	10	6.5
13	26	9	21	9
14	18	10	19	6.5
15	15	ANULADO	2	3
Media	25.1	9.5	18.4	7.3

En el GE, las 7 personas mayores de 45 años han obtenido los resultados de 9, 9, 10, 10, 9 y 10, con una media de 9.5.

En el GC, las 7 personas mayores de 45 años han obtenido los resultados de 5, 10, 9, 6, 8.5, 10 y 1.5, obteniendo una media de 7.14.

Aparte del hecho de que las personas mayores de 45 años del GE han obtenido unas notas muy altas acorde a la media de su grupo, las personas del GC han mostrado resultados muy dispares entre sí. La nota más alta ha sido de 10, y la más baja ha sido de 1.5.

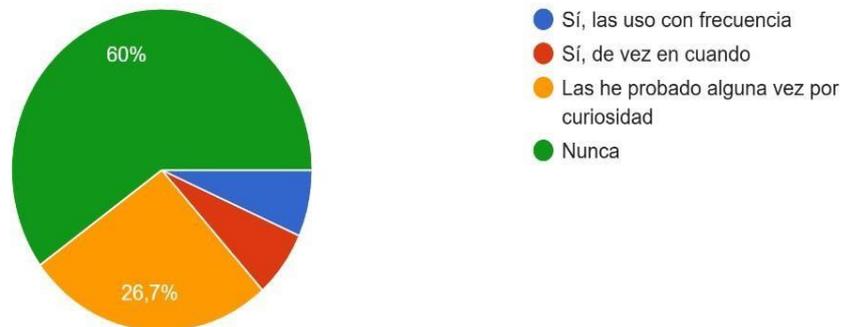
4.3 Percepción sobre el proceso de aprendizaje del GE

El GE respondió a un formulario sobre su experiencia con aprendizaje *e-learning*. El 60% de los estudiantes nunca había usado una aplicación de adquisición de vocabulario, por lo que MEMRISE suponía su primera experiencia en este sentido. Casi el 27% de los estudiantes afirmó que había probado este tipo de aplicaciones alguna vez por curiosidad, mientras que sólo el 6.7% de los estudiantes declara utilizarlas con frecuencia o de vez en cuando.

Figura 28. Frecuencia del uso de aplicaciones e-learning

¿Has usado alguna vez una aplicación de adquisición de vocabulario para aprender algún idioma?

15 respuestas



El 100% de los estudiantes del GE, una vez finalizado el estudio, considera que el uso de este tipo de aplicación ha favorecido su aprendizaje.

Figura 29. Autopercepción de aprendizaje

¿Crees que la aplicación te ha ayudado a aprender el vocabulario médico?

15 respuestas



Los estudiantes creen que la primera razón por la que la aplicación MEMRISE supone un refuerzo positivo es porque motiva al estudiante. Las siguientes razones más contestadas respectivamente serían porque ayuda a la memoria, es divertido, ayuda a concentrarse y es interactivo.

Figura 30. Razones que favorecen el uso del e-learning



4.4 Discusión

En este apartado se procede a contestar a las cuestiones planteadas durante el proceso de investigación a partir del conjunto de resultados de los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos:

1.- ¿Qué grupo tendrá un rendimiento mayor en ambas mediciones?

Los datos cuantitativos (figuras 22-25) confirman la hipótesis de partida, ya que el GE ha obtenido mejores resultados que el GC en ambas mediciones. Desde un análisis intrasujeto, se observa una correlación positiva entre los resultados de ambas pruebas, puesto que la primera prueba, basada en el resultado de conocimientos de vocabulario médico, correlaciona con un mejor desempeño de la segunda prueba, basada en un ejercicio de comprensión lectora. Esto sucede tanto en la medición 1 como en la medición 2. Es decir, a más vocabulario aprendido, mejor comprensión lectora. En cambio, la paradoja en este trabajo llega de la mano de una falta de correlación entre ambas mediciones y ambas pruebas. De hecho, resulta quizá el dato más interesante que brinda este estudio, ya que la prueba objetiva de traducción de términos médicos ha sufrido un efecto negativo con el paso del tiempo, mientras que el resultado de la prueba de comprensión lectora, a pesar de tener un menor rendimiento memorístico del vocabulario, ha obtenido mejores resultados en la medición 2 con respecto a la medición 1 tanto en el GE como en el GC. Si se recuerda la figura 7, que refleja el contraste entre las notas de la prueba de comprensión lectora en las dos mediciones, se puede observar una tendencia positiva. A pesar de que el

número de palabras recordadas ha sido menor en ambos grupos en la medición 2, los participantes han obtenido mejores notas de comprensión. Como se indicó en el apartado de resultados, en el caso del GE, la nota media del grupo subió 1.6 puntos, mientras que en el GC subió un 1.2. ¿Qué puede indicar este resultado? ¿Qué fenómeno puede explicar que aun mostrando un menor desempeño en el significado del vocabulario específico se obtenga un mejor rendimiento en comprensión? Creemos que la respuesta podría explicarse de la siguiente forma. “El dominio léxico de un texto influye en el nivel de comprensión y recuerdo del mismo” (Hernández, 1996, p. 240). Sin embargo, ¿es este dominio del vocabulario el único factor decisivo para asegurar una verdadera comprensión lectora? En árabe, como quizá en otras lenguas, a menudo encontramos la siguiente situación: el alumno ha buscado todas las palabras, sabe lo que significan, las ha traducido, pero sigue sin entender lo que dice o quiere decir la frase. ¿Por qué? La cuestión es que podemos entender todas las palabras, pero no comprender el significado de la interacción de las mismas. Puede deberse al contexto, a posibles ambigüedades, al deficiente conocimiento previo sobre los temas abordados, a los niveles de la lengua, a la presencia de expresiones idiomáticas y metáforas, etc. Autores como Stahl (1989) y Anderson y Freeboy (1983) ya advertían que el dominio del vocabulario es un pilar esencial como indicador del desarrollo lingüístico e intelectual de la persona, así como de su memoria. En cambio, también apuntaban al hecho de que no explica por sí solo el proceso comprensivo. En el caso de Stahl, que analizó la relación entre la dificultad del vocabulario y la comprensión lectora, concluyó que, aunque existe una relación proporcional indiscutible, igualmente importante son los esquemas previos que posee el lector sobre los temas tratados. Anderson y Freeboy también encontraron una relación proporcional entre términos y comprensión lectora, pero aseguraron que la correlación hallada tiene su explicación en la interacción que cada una de ellas mantiene con el conocimiento general del sujeto. El test de vocabulario administrado en este trabajo es un tipo de ejercicio que pone a prueba la memoria semántica de recuperación. Cuando el ser humano codifica o almacena el vocabulario, aunque lo haga libre de contexto, como ya se ha explicado en otros apartados, se van generando almacenes que constituyen una gran red semántica a partir de complejos procesos de abstracción como la categorización. En el test de vocabulario las palabras se presentan solas, sin contexto. En cambio, en la comprensión lectora el contexto proporciona información adicional útil a la hora de comprender connotaciones, matices, detalles, significados específicos y evitar ambigüedades. El conjunto de estudiantes no ha repasado el vocabulario específico durante un año, por lo que

ha olvidado una media de dos palabras y media entre los dos grupos, lo que explica que los resultados del test de vocabulario hayan resultado ligeramente peores que en la primera medición. Sin embargo, los estudiantes han seguido aprendiendo árabe. De hecho, el grupo de estudiantes se enfrentó a la primera medición en un nivel A2, mientras que la segunda prueba se tomó mientras los estudiantes cursaban el nivel B1. Las dos pruebas de comprensión lectora han sufrido igualmente los ajustes necesarios de nivel en relación al currículo del MCER. Mientras que el vocabulario y el test que se exigió fue el mismo en ambas mediciones, la prueba de comprensión lectora en la medición 2 era significativamente más difícil que la prueba de la medición 1. La mayor competencia lectora de los estudiantes basada en: 1) una mayor cantidad de vocabulario general aprendido durante un año; y 2) una mayor comprensión de la sintaxis, la morfología y las destrezas sociolingüísticas del árabe, han podido suplir el déficit ocasionado por la pérdida de memoria de un porcentaje de palabras que, a su vez, no ha sido significativo. Por otra parte, y aunque se hable en este trabajo de vocabulario específico médico, es cierto que la terminología aprendida corresponde a situaciones cotidianas con las que todo adulto está familiarizado y que no presentan una complejidad excesiva.

2.- ¿Cuál será la autopercepción de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje en el grupo experimental? ¿Creerán que la metodología *e-learning* ha sido útil y ha favorecido su aprendizaje?

La autopercepción de los estudiantes del GE, medida a través de un postcuestionario (Anexo 2), valora positivamente el uso del *e-learning* en el proceso de aprendizaje de vocabulario. Consideran que la primera razón por la que la aplicación supone un refuerzo positivo es porque motiva al estudiante. Las siguientes razones más elegidas son la ayuda a la memoria, la diversión, la concentración y la interacción, respectivamente. Aunque todos y cada uno de estos factores es importante por sí sólo, la motivación destaca por encima de todos, coincidiendo con los trabajos consultados y presentados en los primeros apartados. Sobre la motivación existe una extensa literatura científica, pero en este contexto sería importante tener en cuenta la motivación en el control de la acción. Tradicionalmente, la motivación era descrita teniendo en cuenta un punto de vista psicoanatómico y hacía referencia a determinadas reacciones instintivas. Con el tiempo, su estudio se centró en el hecho de que la motivación se desencadenaba “ante ciertos estados internos de necesidad que se activaban ante la aparición de una carencia” (Sanz, 2017, p. 151). De hecho, autores especificaron que la motivación surge a partir de la aparición de estados de privación. El ser humano desea liberarse de dichos estados que le provocan

algún tipo de malestar y, por consiguiente, activa una determinada conducta (Reeve, 2003; Carver, 2006). Como puede observarse, hasta ese momento la motivación se relacionaba con estados de aversión o malestar, pero posteriormente y gracias al gran trabajo desarrollado en el campo de la psicología de la motivación, se amplió el fenómeno de estudio hasta abordar o reconocer estados de motivaciones también positivos (Pressman y Cohen, 2005). Esta nueva perspectiva, enfocada a entender principalmente la motivación humana, obligó a considerar al hombre como un ser poseedor de metas y objetivos con la capacidad de superar adversidades y con un comportamiento dirigido por estímulos externos (Sanz, 2017). Esto quiere decir que el ser humano desarrolla actividades cognitivas que dirigen su conducta hacia determinadas metas (Palmero, 2005). Asimismo, siguiendo a Aguado (2005, en Sanz, 2017, p. 151), “en el ser humano el componente subjetivo de la motivación se corresponde con la apetencia de alguna meta o reforzador”. La motivación humana puede activarse para responder a estímulos externos (incentivos, premios, reforzamientos) o también a estímulos internos (placer, alcanzar metas, retos personales). En cualquier caso, la motivación es un gran indicador de éxito, ya que cuanto mayor motivación surge, mayor es la energía y la fuerza con la que se desarrollan las conductas objeto. Dicho de otra manera, del hecho de estar más o menos motivados depende el hecho de ofrecer más respuestas y más rápidas. Contar con estrategias de aprendizaje que utilicen factores que motiven al alumnado puede suponer un gran facilitador y explicar parte del éxito del GE frente al GC.

3.-Teniendo en cuenta la medición intersujeto dentro del propio grupo, ¿qué efecto tiene la intensidad o frecuencia de estudio sobre el rendimiento? ¿La frecuencia será proporcional a los resultados?

La frecuencia del estudio en el GE y el resultado no parece tener una relación lineal, así como demostró el análisis de los datos PISA 2018 de Gorjón et al. (2021) mencionado en los primeros apartados de este trabajo. Si se observa la Tabla 5, la frecuencia del uso de la aplicación a la semana no predice con exactitud el resultado, ya que entre las mejores notas se encuentran usuarios que han usado la aplicación desde todos los días, 4 veces a la semana, 2 veces o 1. En cambio, los peores resultados sí correlacionan positivamente con la respuesta de 1 solo uso a la semana. Es decir, el uso escaso de la aplicación puede penalizar al usuario, pero a partir de una determinada frecuencia, el rendimiento es más o menos igual, con lo que un uso intensivo (todos los días) no garantiza mejores resultados que un uso intermedio (2 o 4 veces/semana). Recuérdese el caso estudiado en 1978 por Baddeley y Longman sobre los carteros británicos presentado en los primeros apartados de

esta investigación, donde el mejor aprendizaje se produjo en el grupo que practicaba menos intensamente, pero de manera constante y el peor rendimiento apareció en el grupo que practicaba todos los días de manera intensiva. Por otra parte, el postcuestionario ofrece la frecuencia contabilizada en días en las que los usuarios se han conectado, pero no revela el tiempo empleado. Este ha sido un error de estructura que debería subsanarse en posibles investigaciones futuras, ya que el formulario no puede medir la frecuencia en tiempo real. Quizá una persona estuvo conectada una vez a la semana durante 2 horas y otra se conectó todos los días, pero pasaba sólo 5 minutos. La única referencia más o menos exacta que podemos tener con respecto a la intensidad del uso de la aplicación puede medirse a través de la puntuación obtenida por cada participante y presentada en la figura 20.

4.- ¿Se producirá algún sesgo de edad? ¿Serán los estudiantes más jóvenes, independientemente de la estrategia usada, los que obtengan mejores resultados?

La edad no ha resultado un factor determinante de fracaso o notas bajas en el caso del GE (Tabla 6), mientras que en el caso del GC existe una gran polarización intersujeto que oscurece la extracción clara de conclusiones. Puede que el aprendizaje *e-learning* haya contribuido positivamente a consolidar el vocabulario a las personas mayores independientemente de sus capacidades cognitivas, mientras que en el caso del GC parece que ha podido responder a las estrategias de aprendizaje memorístico usadas por cada uno de los participantes, ya que se observan diferencias bastante abruptas. Las personas mayores de 45 años están repartidas equitativamente entre los dos grupos. La variable de la edad tuvo en cuenta, como se ha explicado anteriormente, porque existe literatura que muestra evidencia científica a favor del papel elemental del ejecutivo central (EC) en la memoria de trabajo en tareas de retención, es decir, que las funciones ejecutivas cerebrales sufren un deterioro asociado al envejecimiento (Herder et al., 2004). En este trabajo no se ha producido un sesgo de edad, al menos tomando como valor de diferenciación la edad de 45 años. No obstante, no podemos estar seguros de que no se produjera un sesgo si elevásemos la edad o incluso la redujésemos. En futuras investigaciones podría controlarse esta variable de manera más precisa dividiendo a los participantes en intervalos de edad por décadas, por ejemplo, para ver dónde se producen los mejores y peores resultados.

5. Conclusiones

En los primeros apartados de este trabajo se ha revisado una gran cantidad de bibliografía que apunta hacia los efectos positivos de un uso adecuado de las TIC en el proceso de aprendizaje en general y en la docencia y estudio de lenguas extranjeras en particular. Los resultados de esta investigación constituyen un estudio más a favor de esta línea de resultados, ya que los datos obtenidos muestran que el uso del *e-learning* para la adquisición del vocabulario con este tipo de aplicaciones puede resultar ventajoso con respecto a estrategias tradicionales. No obstante, cabe resaltar que la muestra utilizada en esta investigación es muy pequeña para extrapolar los resultados obtenidos a la población general. El *e-learning* parece haber influido positivamente en la adquisición del vocabulario, ya que la ventaja que sacó el GE en la primera medición se ha mantenido durante al menos un año. Puesto que el rendimiento del GE es mejor tanto en la medición 1 como en la 2, el procesamiento o almacenamiento del vocabulario pudo haberse dado a un nivel más profundo que el del GC y, por lo tanto, pudo recuperarse en mayor medida.

Por otra parte, existe una gran diversidad de factores que puede afectar o influir de alguna manera a la memoria o al proceso de aprendizaje en el ser humano. Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, entre dichas variables destaca la codificación de la información, la organización del material, las estrategias de repetición y repaso, los periodos de descanso, el sueño, la atención, las emociones, la motivación, etc. (Mayas et al., 2023, p. 21), por lo que es esencial subrayar que sería imposible atribuir como único factor de éxito el uso de una aplicación u otra. En cambio, usar una aplicación de este tipo sí puede resultar una estrategia de aprendizaje que unifique criterios y factores para garantizar una mayor homogeneidad en los resultados. Esta conclusión deriva del hecho de que, mientras que en el GE las notas han sido similares, el GC parece haber usado estrategias de aprendizaje muy dispares, y puede que todas esas variables citadas por Mayas y que afectan directamente a la memoria y el olvido, hayan podido influir en mayor medida o de manera más aleatoria entre los alumnos del GC. Relacionado con la disparidad de resultados intrasujeto del GC, hubiera sido interesante administrar una prueba cualitativa a este grupo para obtener información acerca de las estrategias usadas entre los distintos estudiantes y poder contrastarlas con los resultados obtenidos. Por otra parte, también podría haber sido útil someter al GE a un control de variables más exhaustivo: indicar el tiempo exacto de repaso a la semana, las horas del día idóneas para estudiar, el ritmo de repaso o las motivaciones para el estudio de este vocabulario. Con respecto a este último punto, merece la pena indicar que existe un resultado proporcional

entre motivación y resultado, ya que los tres médicos que han participado en este experimento han obtenido 3 de los 4 mejores resultados.

El mejor rendimiento del GE confirma la hipótesis de partida, pero se ha producido un efecto curioso entre los resultados de las distintas pruebas. Mientras que la prueba 1, basada en la memoria, ha obtenido una tendencia negativa (a mayor tiempo sin repaso mayor olvido del vocabulario), la prueba 2, basada en la comprensión lectora, ha obtenido una tendencia positiva. El rendimiento menor de la primera prueba era predecible, puesto que el vocabulario no se ha repasado durante doce meses, por lo que el porcentaje menor de palabras recordadas responde al efecto de la curva del olvido. No obstante, los resultados de la prueba 2, que consistía en una comprensión lectora, parecen incongruentes. ¿Por qué se han obtenido mejores resultados en dicha prueba en la medición 2 cuando se ha recordado menos vocabulario relacionado con su contenido? Este ha sido un resultado inesperado y como se ha expuesto en la discusión, podría deberse a la comprensión lectora global del estudiante, que ha mejorado después de un año de estudio del árabe. Aprender vocabulario árabe general, no específico, ha contribuido a desarrollar estrategias cognitivas más complejas, que a su vez han permitido comprender el significado de las palabras y sus contextos, lo que ha podido favorecer a establecer mejores inferencias que han mejorado la comprensión global del texto. Por lo tanto, a pesar de que el recuerdo del vocabulario específico ha sido menor, la comprensión global y contextual de dicho vocabulario ha suplido esa carencia.

Sin lugar a dudas, una de las mayores limitaciones del estudio es el tamaño de la muestra. Habría que replicar estudios similares con una mayor muestra de estudiantes de árabe abarcando más población para poder validar estos resultados. Sería interesante comparar, por ejemplo, alumnado que ha recibido durante todo un año metodología con uso activo de TIC frente a otro que ha recibido una metodología de aprendizaje tradicional y ver los resultados. Podría compararse con otros países para ver qué se está observando en otros ámbitos geográficos y en otros idiomas. Desde luego, para el estudio del árabe resulta alentador contar con herramientas TIC que favorezcan el aprendizaje y la codificación de vocabulario. Es necesario ahondar más en esta línea de investigación para contribuir a establecer el material científico necesario que permita extraer conclusiones generales y elaborar estrategias eficaces de actuación pedagógica.

6. Referencias

6.1 Bibliografía

- Aguado, L. (2005). *Emoción, Afecto y Motivación*. Alianza Editorial.
- Al Bukhari, J., Dewey, J. A. (2023). *Multimodal glosses enhance learning of Arabic vocabulary*. *Language Learning & Technology*, 27(1), 1–24.
- Alnajjar, K., Hämäläinen M., (2024). *Normalization of Arabic Dialects into Modern Standard Arabic using BERT and GPT-2*, *Journal of Data Mining and Digital Humanities*
- Anderson, R.C., Freebody, P., (1983). Reading comprehension and the assesment and adquisition of Word knowledge, en Hernández Martínez, A., (1996). *El papel del vocabulario en la enseñanza de la comprensión lectora y la expresión escrita*. Universidad de Salamanca
- Arab Medical Union., (1983) *The Unified Medical Dictionnary*, 3rd Edition. Medlevant
- Atkinson, R.C., Shiffrin R.M., (1968). *Human Memory: A Proposed System and Its Control Processes*. AcademicPress.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Baddeley, A. D., & Longman, D. J. A. (1978). *The Influence of Length and Frequency of Training Session on the Rate of Learning to Type*. *Ergonomics*, 21(8),627–635.
<https://doi.org/10.1080/00140137808931764>
- Bailera, M., Peña, B., Bailera, I., Zalba, B., Zabalza, I., Lisbona, P., Pascual, S., (2022). *Aplicación del método de repetición espaciada en el ámbito de la ingeniería*.
- Broadbent D.E., (1958). *Perception and communication*. Pergamon Press.
<https://doi.org/10.1037/10037-000>
- Canós Darós, L., Santandreu Mascarell, C., Guijarro Tarradellas, E. y Babiloni Griñón, ME. (2016). *Ciencia y método científico: contextualización de las ciencias sociales*. Universitat Politècnica de València.
- Carpenter K.S., (2017). *Spacing effects on Learning and Memory*. En J.H. Byrne (Ed.), *Learning and Memory : A Comprehensive Reference* (Second Edition) (pp.465-485). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.21054-7>
- Carver, Ch. S., (2006). *Approach, avoidance and the self-regulation of affect and action*. *Motivation and Emotion*, 30, 105-110.
- Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. *Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones*, versión 5.1.0 [actualizada en marzo de 2011] [Internet]. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012.
- Cervero, J. y Castro, F. (2000). *Aprender y enseñar vocabulario*, Edelsa.
- Chbab Habiba, (2022), *Los neologismos médicos traducidos del inglés al árabe*, Tomo I, [Tesis Doctoral], Universidad de Alicante.
- Colás, P. Buendía, L. Rebollo, M.A. & García, R. (1998). *El informe de Investigación*. En Colás & Buendía. *Investigación educativa*. Alfar.
- Coltheart M., (1980). The persistences of vision. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological Sciences*, 290(1038),57-69.

<https://doi.org/10.1098/rstb.1980.0082>

- Corriente, F., (1999). Diccionario de arabismos y voces afines en iberromance. Gredos.
- Craik F.I M., y Lockhart R.S., (1972). *Levels of Processing: A Framework for Memory Research*. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11,671-84.
- [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)
- Cruz A., Leticia C., Dolly J., Carrión R., (2023). *Uso de Las Tecnologías de La Información y La Comunicación (TIC) En La Enseñanza-Aprendizaje Del Inglés, Una Revisión de Literatura*. ESPACIO I+D: Innovación más Desarrollo 12.33: 31-46. Print.
- D'Angelo C., *The impact of Technology: student engagement and success*, (2018). Technology and the curriculum: summer 2018, Ed. Pressbook
- Ebbinghaus, H., (1885). *Memory: A contribution to experimental psychology*. Translated (1913) by Henry Alford Ruger y Clara E. Bussenius. Nueva York: Teacher College, Columbia University.
- Fontes de Gracia S., García-Gallego C., Quintanilla Cobián L., Rodríguez Fernández R., Rubio de Lemus P, Sarriá Sánchez E., (2010) *Fundamentos de Investigación en Psicología*, UNED.
- García Madruga, J.A., Delval J., (2022). *Psicología del Desarrollo I*. 2ª Ed. Revisada. UNED
- Gorjón L., Osés A., De la Rica S., (2021). *Tecnología en la educación: ¿cómo afecta al rendimiento del alumnado?* Informe 2021 de Iseak, Instituto de Investigación. Programa de Innovación Abierta (PIA). Fundación COTEC.
- Faihan Dulaym Alotaibi; Saeedah Siraj; Wail Muil Said Ismail. (2019) *Design And Development Of Mobile-Learning Model For Teaching Arabic Language Reading Skills To Non-Arab Speakers In Higher Education Institutions*, University of Malaya, Revista de Ciencias Humanas y Sociales, ISSN 1012-1587,Nº. 88.
- González A., Mtra. Gabriela, Mtra. Liliana García Gómez, Jacobo A., (2012). *Las Tecnologías de La Información y Comunicación (TIC) como alternativa para la estimulación de los procesos cognitivos en la vejez*. CPU-e: revista de investigación educativa 14: 153-166.
- Hernández Gómez, Ana María. (2013). *Aplicación para memorizar usando repetición espaciada*, UPB.
- Hernández Martínez., A. (1996). *El papel del vocabulario en la enseñanza de la comprensión lectora y la expresión escrita*. Universidad de Salamanca.
- Hubbard Phil. (2020) *An invitation to CALL. Foundations of Computer-Assisted Language Learning*, Stanford University.
- Kalaç I., Bannayan H., Conery L., Laval E., Laurillard D., Lim C., Musgrave S., Semenov A., TurcsanySzabó M., (2012). *ICT in primary education: analytical survey, vol. 1: exploring the origins, settings and initiatives*, Moscú, UNESCO UNESCO Institute for Information Technologies in Education
- Kukulka, A., Norris, L., Donohue, J. (2015). *Mobile pedagogy for English language teaching: a guide for teachers*. British Council.
- Lapesa, R., (1981). *Historia de la lengua española*. Gredos.
- Leask M., Meadows J., (2000). *Why use ICT? Teaching and Learning Using ICT in the Primary School*, Routledge
- Mackey, A., & Gass, S. M. (2015). *Second language research: Methodology and design*. New Jersey: Routledge.

- Massaro D.W., (1970). *Preperceptual auditory images*. Journal of Experimental Psychology, 85(3), 441-417. <https://doi.org/10.1037/h0029712>
- Mayas Arellano, Julia; AA.VV. (2023) *La memoria humana. Una aproximación desde la Neurociencia Cognitiva y el Ciclo Vital*. Sanz y Torres.
- Menéndez Recio R., (2020). *Aplicaciones de idiomas en el aula de inglés: Memrise en 1º de la ESO*, [TFM], Universidad de Oviedo.
- Montiel Paz A., (2017). Enseñanza del inglés a través de las APPS. The teaching of English through APPS, [TFG] [Documento PDF]
- Mosquera Gende I., (2023). *Perspectiva Docente Sobre El Aprendizaje de Inglés Con Herramientas Digitales: Implicaciones Emocionales y Actitudinales / Teaching Perspective on English Learning with Digital Tools: Emotional and Attitudinal Implications*. Tejuelo (Trujillo) 39: 13-42. Print.
- Msafiri M., Kangwa D., Cai L., (2023). A systematic literature review of ICT integration in secondary education: what works, what does not, and what next? China, Ed. Springer
- Neisser U., (2014). *Cognitive Psychology: Classic edition*. Psychology press. <https://doi.org/10.4324/9781315736174>
- Nurhikmayati L., Darhim D., (2023). *The trend of ICT in education for critical thinking skills : a systematic literature review*, Singapur, Ed. Springer
- Örnek F., Afari E., Ali Alaam S., (2023). *The relationship between students' ICT interactions and sciences achievement in PISA 2018: the case of Türkiye*, Ed. Springer
- Palmero, F., (2005). *Motivación: Conducta y Proceso*. Revista electrónica de motivación y emoción, VIII (20-21) en Sanz Aparicio, M.T., Menéndez Balaña, F.J., Rivero Expósito, M.P., Conde Pastor, M., (2017). *Psicología de la motivación. Teoría y prácticas experimentales*. UNED
- Pellón Suárez de la Vega R., Miguens Vázquez M., Orgaz Jiménez C., Ortega Lahera N., Pérez Fernández V., (2014), *Psicología del aprendizaje*, Madrid, UNED.
- Pérez Fuentes, M^a del Carmen et al. (2016). *Propuesta de intervención cognitiva en personas mayores: programa de estimulación cognitiva e inteligencia emocional para mayores*. INFAD (Barcelona) 1.1: 477. Print.
- Pino, M., Rodríguez, B. y Mañana, J. (2016): Métodos y técnicas de recogida y análisis de datos. Madrid: UNED.
- Pressman, S. D., y Cohen, S., (2005). *Does positive affect influence health? Health Psychology*, 131 (6), 925-971 en Sanz Aparicio, M.T., Menéndez Balaña, F.J., Rivero Expósito, M.P., Conde Pastor, M., (2017). *Psicología de la motivación. Teoría y prácticas experimentales*. UNED
- Reeve, J., (2003). *Motivación y Emoción*. México: McGraw-Hill. En Sanz Aparicio, M.T., Menéndez Balaña, F.J., Rivero Expósito, M.P., Conde Pastor, M., (2017). *Psicología de la motivación. Teoría y prácticas experimentales*. UNED
- Richards, J. y Rodgers, T. (2003). *Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas*. Cambridge University Press.
- Ríos M., & R. Cabestreros, (2007) *Neuroimagen: técnicas y procesos cognitivos*, España, Ed. Masson. Rocha G., Rodriguez A., Roda C.A., *Using ICT in Inquiry-Based Science Education*, Brasil, Ed. Springer <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17895-6>
- Rojas Balaguera R., López-Cobo I., Valverde Jiménez B., (2022). *El uso de Duolingo para el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. The use of duolingo in learning English as a foreign language*. Revista científica electrónica de Educación y

- Sanz Aparicio, M.T., Menéndez Balaña, F.J., Rivero Expósito, M.P., Conde Pastor, M., (2017). *Psicología de la motivación. Teoría y prácticas experimentales*. UNED
- Schacter, D.L., Eich, J.E., y Tulving, E. (1978). *Richard Semon's theory of memory*. *Journal of Verbal Learning y Verbal Behavior*, 17(6), 721-743. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(78\)90443-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(78)90443-7)
- Schacter, D.L., y Tulving, E. (1994). What are memory systems of 1994? En D.L. Schacter y E. Tulving (Eds.), *Memory Systems 1994* (pp. 1-38). Cambridge, MA. MIT Press.
- Sperling G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs: General and Applied*, 74(11),1-29. <https://doi.org/10.1037/h0093759>
- Squire, L.R. (1987). *Memory and Brain*. UK Oxford University Press.
- Squire, L.R. (2004). *Memory systems of the brain : a brief history and current perspective*. *Neurobiology of Learning and Memory*, 82, 171-177. <https://doi.10.1016/j.nlm.2004.06.005>
- Srhir A. M., (2018). *La lengua árabe marroquí de los carteles: análisis desde los estudios del paisaje lingüístico y la política de la lengua. Moroccan Arabic on billboards and posters: An analysis from Linguistic Landscape Studies and language policy*, Universidad Complutense de Madrid. <https://doi.org/10.30827/meahafabe.v68i0.971>
- Stahl, S.A., (1989). *Prior knowledge and difficult vocabulary in the comprehension on unfamiliar text*. *Reading Research Quarterly*. USA: IRA, Vol. XXIV, n.1, pp. 27-43.
- Treisman A., (1964). Monitoring and storage of irrelevant messages in selective attention. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 3(6), 449-459. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(64\)80015-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(64)80015-3)
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. *Organization of memory*. Eds E. Tulving, W. Donaldson, NY: Academic Press, 381-403.
- Quintanilla Cobián, Laura; García-Gallego, Carmen; Rodríguez-Fernández, Raquel; Fontes de Gracia, Sofía; Sarriá Sánchez, Encarnación. (2020) *Fundamentos de investigación en Psicología*, Ed. UNED.
- Vargas J.M.R., (2010). *Manual de psicología de la memoria*. Síntesis editorial.
- Vázquez-Cano, E., (2021). *Medios, Recursos Didácticos y Tecnología Educativa*. UNED. Citado en Vázquez-Cano y Martín-Monje E., (2014) *Nuevas tendencias para la elaboración y edición de materiales audiovisuales en la enseñanza de lenguas*. Madrid: McGraw-Hill
- Villaescusa L., (2019) *Aplicación de dispositivos móviles en la adquisición de vocabulario*. Recogido en las Actas de las VI Jornadas Internacionales de Didáctica del Español.
- Veiz, J. M., (2011). *La investigación en didáctica de las lenguas extranjeras*. *Educatio Siglo XXI*, 29(1), 81-108.
- Wahba Az-zahili D., Rashi az-zin M., Adnana Salim M., (1997), *القرآن الكريم El Corán*, Ed. Dar el Fikr.
- Weber A.M., & Greiff S., (2023). *ICT Skills in the Deployment of 21st Century Skills: A cognitive developmental perspective through early childhood*, Departamento de Ciencias Cognitivas y del Comportamiento, Universidad de Luxemburgo. <https://doi.org/10.3390/app13074615>
- Watson J., (2002). *The Phonology And Morphology Of Arabic*, Oxford Academic <https://doi.org/10.1093/oso/9780199257591.001.0001>

Waugh N.C., y Norman D.A., (1965). Primary Memory. *Psychological Review*, 72(2), 89-104.
<https://doi.org/10.1037/h0021797>

6.2 Webgrafía

ADECCO, (2017). Informe Infoempleo. Oferta y demanda de empleo en España, Madrid
<https://iestatic.net/infoempleo/documentacion/Informe-Infoempleo-Adecco-2016.pdf>

Alba S., Bouaili M., (2022). La EOI Virtual agota sus plazas en apenas 5 minutos, Periódico Levante El mercantil valenciano, [EOI Virtual Valencia: Sin plazas disponibles en cinco minutos \(levante-emv.com\)](http://levante-emv.com)
http://buscador.biblioteca.uned.es/permalink/f/vkj742/TN_cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_26b9a569fcda48129a083d2c14eb11fe

Farnós Miró D., (2020). Aprendiendo con el mobile learning en escenarios inciertos, LinkedIn, [Aprendiendo con el mobile learning en escenarios inciertos \(linkedin.com\)](https://www.linkedin.com)

Fernández O., (2018). Narrativas transmedia aplicadas al aprendizaje: un paso más en las pedagogías de la participación, Conecta 13, [Blog] <http://conecta13.com/conecta13-expandido/narrativas-transmedia-aplicadas-al-aprendizaje-un-paso-mas-en-las-pedagogias-de-la-participacion/>

Gil A., (2020). El mapa de los dialectos árabes. [El mapa de los dialectos del árabe - Mapas de El Orden Mundial - EOM](https://www.elordenmundial.com)

Instituto Nacional de Estadística, (Datos provisionales a 1 de enero de 2024).
<https://ine.es/dyngs/Prensa/es/ECP4T23.pdf>

Zizer, (2020). Idiomas más demandados en España y principales vías de aprendizaje, [Idiomas más demandados en España y principales vías de aprendizaje - ZIZER | Agencia de Medios Boutique](https://www.zizer.com)

7. Anexos

7.1 Anexo 1. Lista de vocabulario médico básico A2 árabe-español

(creación propia)

ما بك؟

¿Qué te pasa?

ما لك؟

¿Qué te pasa?

هل أنت بخير؟

¿Estás bien?

ما الأمر؟

¿Qué pasa, qué te pasa?

عيادة

clínica

مستشفى

hospital

مستوصف

ambulatorio

مركز صحي

centro de salud

الطوارئ

urgencias

صيدليّة

farmacia

طبيب

médico

أطباء

médicos

ممرّض

enfermero

مريض

enfermo

طلب موعد

solicitar una cita médica

يوم الموعد

el día de la cita

ساعة الموعد

la hora de la cita

وصفة طبيّة

receta médica

ألم

dolor

الرجاء الهدوء

se ruega silencio

ممنوع الهاتف

prohibido el uso del móvil

ممنوع التدخين

prohibido fumar

أحسنّ بألم في

me duele (siento dolor en)

شراب

jarabe

دواء

medicamentos

حقنة

inyección

من الممكن / من المحتمل

puede, probablemente

تحسّن

mejorar(se)

تنفّس

respirar

صحة

salud

نظام غذائي

régimen alimenticio

حساسية

alergia

ثلاث حبات فواكه

tres piezas de fruta

على الأقل

como mínimo

الصليب الأحمر

la Cruz Roja

الهلال الأحمر

la Media Luna Roja

مشكلة

problema

حبة / حبات

pieza/s

حبة / حبوب

pastilla/s

متخصص / متخصصة

especialista

سبب

razón, causa

أسباب

razones, causas

مشاكل

problemas

مريضة

enferma

طبيبة

médica

ممرضة

enfermera

الدول النامية

países en vías de desarrollo

مؤتمر

congreso

نصح

aconsejar

إسهال

diarrea

مستحيل

imposible

انقطع الإسهال

cortar la diarrea

بالإضافة إلى ذلك

además de

سعال

tos

حمى

fiebre

صداع

dolor de cabeza

تشخيص

diagnóstico

قبل كل وجبة

antes de cada comida

بعد كل وجبة

después de cada comida

كل اثنتي عشرة ساعة

cada 12 horas

ضدّ

contra

من الضروري

es necesario que

ماذا تقصد؟

¿A qué se refiere? ¿Qué quieres decir?

من الضروري أن تتناول هذا الشراب كل ثماني ساعات

Es necesario que tome este jarabe cada 8 horas

أحسّ بصداع

siento dolor de cabeza

كان عندي إسهال خلال كل السفر

tuve diarrea durante todo el viaje

أعطاني الطبيب وصفة طبية فذهبتُ إلى الصيدلية لشراء الدواء

El médico me dio la receta y fui a la farmacia a comprar los medicamentos.

تحسّنت؟

¿Te has mejorado? ¿Ha mejorado?

تناول حبة قبل الفطور

Tome una pastilla antes del desayuno.

عندي صعوبة في التنفس

Tengo dificultad para respirar.

كل يوم آخذ ثلاث حبات فواكه على الأقل

Todos los días tomo como mínimo tres piezas de fruta.

هل عندك حساسية من أي فاكهة؟

¿Tienes alergia a alguna fruta?

نصيحة

consejo

نصائح

consejos

يجب أن تأخذ هذه الحبوب لمدة أسبوع

Tiene que tomar estas pastillas durante una semana.

بطني

la barriga

أحسّ بألم في بطني

me duele la barriga

7.2 Anexo 2. Postcuestionario GE

E-learning en el aprendizaje del vocabulario en árabe

Valoración del proceso de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental GE

Edad *

14-30

30-45

45-65

⋮

¿Has usado alguna vez una aplicación de adquisición de vocabulario para aprender algún idioma? *

Sí, las uso con frecuencia

Sí, de vez en cuando

Las he probado alguna vez por curiosidad

Nunca

Si has contestado que sí en la respuesta anterior, ¿qué aplicación has usado?

Texto de respuesta corta



¿Con qué frecuencia usaste Memrise a la semana para aprender vocabulario sobre el médico? *

- Todos los días
- 4 veces por semana
- 2 veces por semana
- 1 o ninguna vez por semana

¿Crees que la aplicación te ha ayudado a aprender el vocabulario médico? *

- Sí
- No

¿En qué crees que influye positivamente este tipo de aprendizaje? *

- Memoria. Aprendo y recuerdo mejor las palabras
- Motivación. Me apetece estudiar de esta forma
- Concentración. Este tipo de aprendizaje me ayuda a concentrarme y atender a la tarea
- Diversión. Estudiar así es más entretenido
- Interactividad. No me siento solo en el proceso de aprendizaje fuera del aula
- Otra...

7.3 Anexo 3. Prueba sobre el aprendizaje de vocabulario: medición 2
(elaboración propia)

A2

Febrero 2023

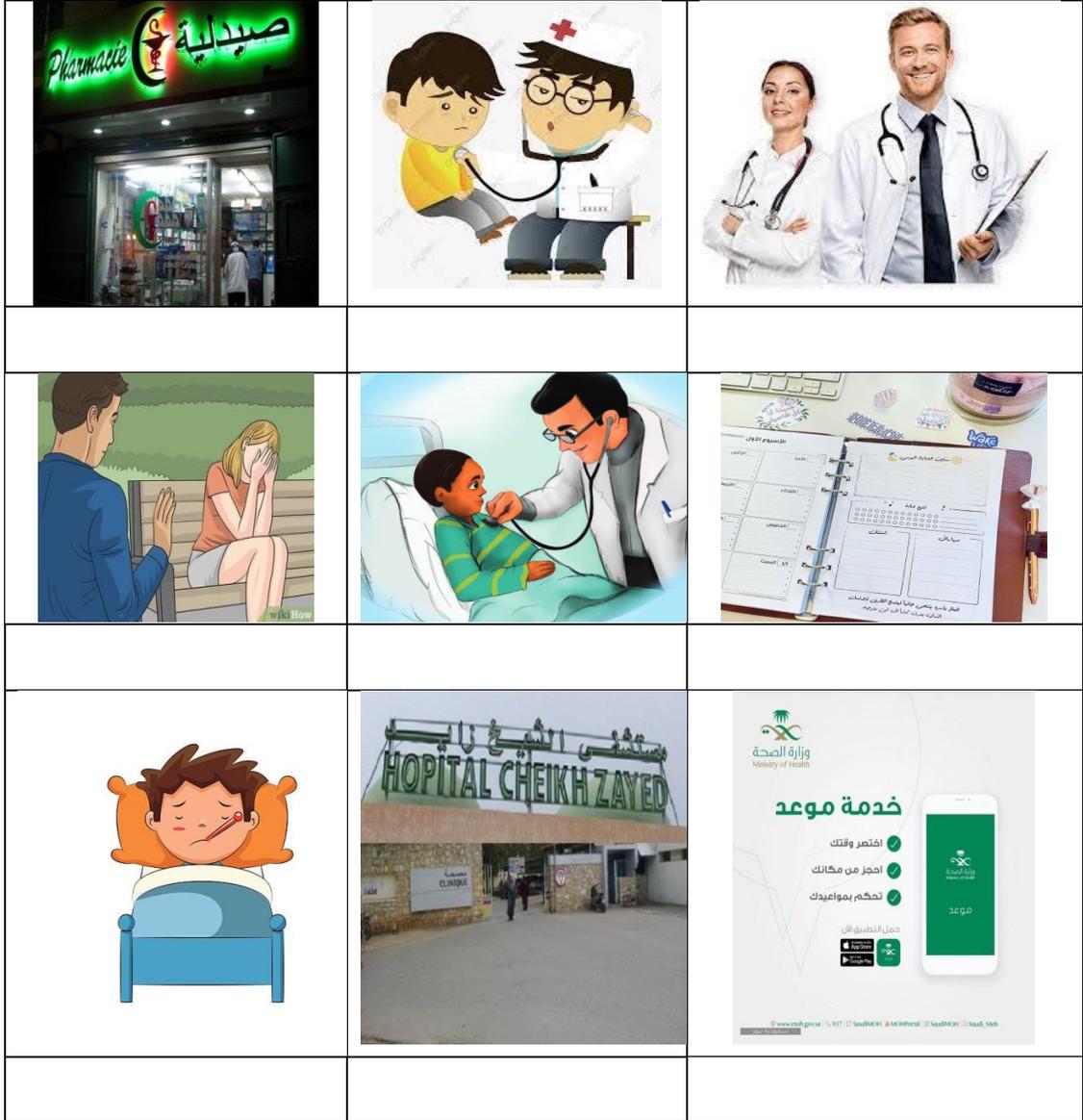
اختبار الفهم الكتابي



..... لاسم
..... للقب
..... للصف
..... للتاريخ

PARTE 1. PRUEBA DE VOCABULARIO

ما بك؟	ما الأمر؟		
عيادة	مستوصف		
مركز صحي	الطوارئ		
صيدليّة	أطباء		
ممرّض	مريض		
طلب موعد	يوم الموعد		
ساعة الموعد	وصفة طبيّة		
الرجاء الهدوء	ألم		
ممنوع التدخين	ممنوع الهاتف		
أحسن بالم في	شراب		
دواء	تحسّن		
نظام غذائي	ثلاث حبات فواكه		
صحة	تنفس		
حساسية	الصليب الأحمر		
حبة / حبوب	متخصّص / متخصصة		
حمى	سعال		
صداع	موتمر		
ماذا تقصد؟	انقطع الإسهال		
حقنة	تشخيص		
طبيب متخصص في أمراض القلب	صعوبة في التنفس		
		من الضروري أن تتناول هذا الشراب كل ثماني ساعات	
		كان عندي إسهال خلال كل السفر	
		أعطاني الطبيب وصفة طبية فذهبت إلى الصيدلية لشراء الدواء	



2 أملء

- 1 Clínica
- 2 Medicamentos
- 3 Diagnóstico
- 4 Receta médica
- 5 Dolor de cabeza
- 6 pastillas
- 7 Consejos
- 8 el día de la cita
- 9 Ambulatorio
- 10 Centro sanitario

- أ تشخيص
- ب نصائح
- ج حبوب
- د وصفة طبية
- ط مستوصف
- ر عيادة
- س يوم الموعد
- ص دواء
- ق مركز صحي
- ن صداع

PARTE 2. COMPRENSIÓN LECTORA

تمارين (1) اقرأ هذه النص وأكتب علامة x في الجواب المناسب:

عند الطبيب

أحمد شعر بألم في بطنه وصداع. ذهب إلى المركز الصحي. في المركز الصحي، سألته
"المرمضة: "ما بك؟". أجاب أحمد: "أحسّ بألم في بطني وصداع

الطبيب فحص أحمد وقال: "يجب أن تأخذ هذه الحبوب لمدة أسبوع". أعطاه وصفة طبية
"وقال له: "من الضروري أن تتناول هذا الشراب كل ثماني ساعات

ذهب أحمد إلى الصيدلية لشراء الدواء. بعد أيام قليلة، تحسّن أحمد وشعر بتحسّن كبير

المثال

أحمد شعر بألم في بطنه وصداع: صحيح

أحمد ذهب إلى المستشفى بدلاً من المركز الصحي

المرمضة لم تسأل أحمد عن حالته

الطبيب أعطى أحمد وصفة طبية

الطبيب لم يعطي أحمد أي دواء

أحمد ذهب إلى الصيدلية لشراء الدواء

7.4 Anexo 4. Postcuestionario GE

(elaboración propia)

PRUEBA TFM E-LEARNING Y MEMORIA

Nombre:

Marca esta casilla si prefieres que tu prueba sea

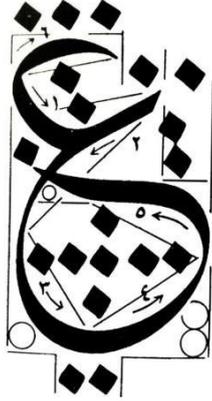
anónima: Nivel: B1

1.	<i>¿Has estudiado este año académico en la EOI temas específicos sobre medicina, ir al médico, enfermedades, etc?</i>	Sí	No
2.	<i>¿Has estudiado durante este año académico fuera de la EOI temas específicos sobre medicina, ir al médico, enfermedades, etc?</i>	Sí	No
3.	<i>¿Recuerdas haber estudiado el año pasado algún tema relacionado con el médico en la EOI?</i>	Sí	No
4.	<i>Si has contestado que Sí a la respuesta 3, indica si usaste la aplicación MEMRISE para aprender vocabulario.</i>	Sí	No

B1_CE

Mayo 2024

اختبار الفهم السمعي



..... لاسم.

..... للقب.

..... للصف.

..... للتاريخ.

PARTE 1. PRUEBA DE VOCABULARIO

ما بك؟	ما الأمر؟		
عيادة	مستوصف		
مركز صحي	الطوارئ		
صيدليّة	أطباء		
ممرّض	مريض		
طلب موعد	يوم الموعد		
ساعة الموعد	وصفة طبّيّة		
الرجاء الهدوء	ألم		
ممنوع التدخين	ممنوع الهاتف		
أحسن بآلم في	شراب		
دواء	تحسّن		
نظام غدائي	ثلاث حبّات فواكه		
صحة	تنفّس		
حساسيّة	الصليب الأحمر		
حبّة / حبوب	متخصّص / متخصّصة		
حمى	سعال		
صداع	مؤتمر		
ماذا تقصد؟	انقطع الإسهال		
حقنة	تشخيص		
طبيب متخصص في أمراض القلب	صعوبة في التنفّس		
		من الضروري أن تتناول هذا الشراب كل ثماني ساعات	
		كان عندي إسهال خلال كل السفر	
		أعطاني الطبيب وصفة طبّيّة فذهبت إلى الصيدليّة لشراء الدواء	

تعالين (1) إقرأ هذه النص وأكتب علامة X في الجواب المناسب:

عند الطبيب

في يوم من الأيام، شعر أحمد بصداع شديد وألم في بطنه. ذهب إلى عيادة قريبة واستقبلته ممرضة لطيفة. سألته: "ما بك؟ هل أنت بخير؟". أجاب أحمد: "أحسّ بألم في بطني". وصداع منذ يومين

قامت الممرضة بأخذ أحمد إلى الطبيب. بعد فحصه، سأل الطبيب: "ما الأمر؟" فقال أحمد: "أعاني من هذه الأعراض منذ أن عدت من السفر. كان عندي إسهال خلال كل السفر".

طلب الطبيب من أحمد إجراء بعض الفحوصات وكتب له وصفة طبية. قال الطبيب: "من الضروري أن تتناول هذا الشراب كل ثماني ساعات وتتناول هذه الحبوب لمدة أسبوع". ثم نصحه: "يجب عليك أيضاً تناول ثلاث حبات فواكه على الأقل كل يوم والابتعاد عن الأطعمة التي قد تسبب لك حساسية

ذهب أحمد إلى الصيدلية لشراء الدواء وأخبر الصيدلي بما قاله الطبيب. حصل على الدواء وبدأ في تناوله كما نصحه الطبيب. بعد بضعة أيام، بدأ أحمد يشعر بتحسن وقال: "لنفسه: "من الجيد أنني ذهبت إلى المركز الصحي وأخذت بنصائح الطبيب

بعد أسبوع، عاد أحمد إلى العيادة لمتابعة حالته. سألته الممرضة: "تحسّنت؟" فأجاب أحمد: "بابتسامة: "نعم، أشعر بتحسن كبير

الأستاذة	خطأ	صحيح		
		X	المثال اسم البطل هو أحمد.	0
			أحمد شعر بصداع فقط ولم يشعر بألم في بطنه	1
			أحمد شعر بصداع شديد وألم في بطنه	2
			أحمد لم يذهب إلى العيادة بل ذهب إلى المستشفى	3
			"المرضة سألت أحمد: "ما بك؟ هل أنت بخير؟"	4
			الطبيب كتب لأحمد وصفة طبية	5
			الطبيب لم يطلب من أحمد تناول الشراب كل ثماني ساعات	6
			أحمد ذهب إلى الصيدلية لشراء الدواء	7
			أحمد لم يحصل على الدواء من الصيدلية	8
			أحمد شعر بتحسّن بعد بضعة أيام	9
			بعد أسبوع، قال أحمد إنه لم يشعر بأي تحسّن	10

تمرين 2 (اقرأ النصوص التالية واكتب في الجدول الحرف المناسبة لكل نصّ

1

أخذت برداً وعندها حمى.

ما بها؟

		
ج	ب	أ

2

راحة أكل الولد الكثير من الحلويات والآن عنده إسهال

ما له؟

		
ج	ب	أ

3

تحسّ أمي بألم شديد في الظهر وأعطائها الطبيب حقنة لعلاجها

بماذا نصح الطبيب لها؟

		
ج	ب	أ

4

صديقتي مريم عندها حساسية من المشمش

ماذا لا تستطيع صديقتي أن تتناول؟

		
ج	ب	أ

5

من الضروري أكل الفواكه والسلطة وترك التدخين والكحول

من عنده نظام غذائي سليم؟

		
ج	ب	أ

5	4	3	2	1	النّص
					الجواب
					الأستاذة
المعلومات المحسولة عليها:					

