

Descubrir el significado de palabras desconocidas en alemán: estrategias empleadas por aprendientes universitarios¹

Martina Kienberger²; Víctor Vicente-Palacios³

Recepción: 27 de abril de 2021 / Aceptación definitiva: 8 de octubre de 2021

Resumen. En el presente estudio se analizaron las respuestas de texto libre de 387 estudiantes de alemán en 19 universidades españolas desde el punto de vista del uso de estrategias relacionadas con el descubrimiento del significado de nuevas unidades léxicas. Los objetivos de esta investigación fueron estudiar cómo los aprendientes describen las estrategias que usan, cuáles son los términos y temas mencionados con más frecuencia y si existen grupos o perfiles de individuos según los hábitos estratégicos referidos en sus comentarios. Con este fin se emplearon técnicas de procesamiento del lenguaje natural tales como el modelado de temas o *topic modeling*, en combinación con métodos de análisis de agrupaciones. De esta forma, se pudo observar que las estrategias basadas en el contexto y el uso de otras lenguas, sobre todo el inglés, figuran entre las frecuentemente mencionadas. Por otra parte, se detectaron diferentes grupos de individuos según la inclinación de los mismos hacia un cierto tipo de estrategias o a una combinación de varias de ellas.

Palabras Clave: Aprendizaje y enseñanza de lenguas; vocabulario; alemán; procesamiento del lenguaje natural; técnicas de agrupamiento.

[en] Discovering the meaning of unknown words in German. Strategies used by university learners

Abstract. In the present study, free-text responses of 387 German language learners at 19 Spanish universities were analysed from the perspective of the use of strategies related to the discovery of the meaning of new lexical units. The aims of this research were to study how learners describe the strategies they use, which are the most frequently mentioned terms and topics, and whether there are groups or profiles of individuals according to the strategic habits referred to in their comments. For this purpose, natural language processing techniques such as topic modeling were used in combination with cluster analysis methods. In this way, it could be observed that context-based strategies and the use of other languages, especially English, were among the most frequently mentioned. On the other hand, different groups of learners were detected according to their inclination towards a certain type of strategies or a combination of several of them.

Keywords: Language acquisition and teaching; vocabulary; German; natural language processing; clustering.

[fr] Découvrir la signification de mots inconnus en allemand. Stratégies utilisées par des apprenants universitaires

RÉSUMÉ. Dans la présente étude, les réponses en texte libre de 387 apprenants de langue allemande dans 19 universités espagnoles ont été analysées du point de vue de l'utilisation de stratégies liées à la découverte de la signification de nouvelles unités lexicales. Les objectifs de cette recherche étaient d'étudier comment les apprenants décrivent les stratégies qu'ils utilisent, quels sont les termes et les sujets les plus fréquemment mentionnés, et s'il existe des groupes ou des profils d'individus en fonction des habitudes stratégiques auxquelles ils font référence dans leurs commentaires. À cette fin, des techniques de traitement du langage naturel telles que la modélisation des sujets ou *topic modeling* ont été utilisées en combinaison avec des méthodes d'analyse typologique. De cette manière, on a pu observer que les stratégies basées sur le

¹ Queremos dar las gracias a la Dra. Mar Soliño Pazó, a los revisores de este artículo y a los editores de esta revista por habernos ayudado a mejorar sustancialmente esta publicación.

² Universidad Pontificia de Salamanca
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9113-6218>
E-mail: mkienberger@upsa.es y mkienberger@ugr.es

³ Universidad de Salamanca
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1895-7436>
E-mail: victorvicpal@usal.es

contexte et l'utilisation d'autres langues, en particulier l'anglais, étaient parmi les plus fréquemment mentionnées. D'autre part, groupes d'individus ont été détectés en fonction de leur inclinaison vers un certain type de stratégie ou une combinaison de plusieurs d'entre elles.

Mots-clés: Acquisition et enseignement des langues, vocabulaire, allemand, traitement naturel du langage, clustering.

Sumario: 1. Introducción. 2. Marco teórico. 3. Objetivos. 4. Metodología. 4.1. Participantes. 4.2. Procedimientos e instrumentos para la recogida de datos. 4.3. Análisis de datos. 5. Resultados. 5.1. Exploración del corpus. 5.2. Análisis de temas. 5.3. Análisis de agrupaciones. 6. Discusión y conclusiones. 7. Implicaciones pedagógicas. 8. Bibliografía. 9. Anexo.

Cómo citar: Kienberger, M.; Vicente-Palacios, V. (2022). Descubrir el significado de palabras desconocidas en alemán: estrategias empleadas por aprendientes universitarios, *Didáctica. Lengua y Literatura*, 34, 95-108.

1. Introducción

Desde finales de la década de 1970, la atención a las estrategias de aprendizaje ha cobrado una importancia creciente en la investigación y la enseñanza de lenguas extranjeras (Schmitt 1997, pp. 199-200). Esto también se aplica a las áreas de aprendizaje de vocabulario y comprensión lectora, donde las estrategias para descubrir el significado de palabras desconocidas desempeñan un papel importante (Higueras García, 2004, p. 20; Nation, 2013, pp. 204-258 y pp. 348-388).

Varias son las estrategias que sirven para entender el significado del léxico desconocido en textos. En la didáctica de lenguas extranjeras, estas estrategias se tratan bajo dos enfoques: como una subcategoría de estrategias de comprensión lectora que se usan con el fin de entender el contenido de un texto en cuestión (Erlar y Finkbeiner, 2007, pp. 187-188) y como técnicas para ampliar el léxico receptivo (y por consiguiente posiblemente el léxico productivo) (Nyikos y Fan, 2007, p. 252; cf. Kienberger, 2020, pp. 59-81). En los dos ámbitos, el estudio de las estrategias usadas por el alumnado constituye una importante materia de investigación dada la necesidad de tener en cuenta los recursos y conocimientos previos en el fomento de estrategias de aprendizaje (Rubin y otros, 2007, pp. 143-144, 150-151; Oxford, 2017).

Aunque se han realizado numerosos estudios sobre diferentes aspectos del uso de estrategias para descubrir el significado de las palabras desconocidas por parte de los estudiantes, no todos los contextos de uso de estrategias están bien representados en la investigación existente (Nyikos y Fan, 2007, p. 272). Uno de estos contextos es la situación de los aprendientes de alemán en universidades españolas⁴ (Kienberger, 2020, p. 8 y 103-120).

Por este motivo, entre 2017 y 2019 se llevó a cabo un estudio sobre el uso de las estrategias para entender el léxico nuevo entre los aprendientes universitarios de alemán como lengua extranjera en España. En este artículo, tras una revisión de la investigación existente, se presentan los resultados de esta investigación.

2. Marco teórico

Las estrategias tratadas en este artículo son una clase de estrategias de aprendizaje, definidas por Fernández López (2004, p. 853) como:⁵

operaciones mentales, mecanismos, técnicas, procedimientos, planes, acciones concretas que se llevan a cabo de forma potencialmente consciente y que movilizan los recursos para maximizar la eficacia tanto en el aprendizaje como en la comunicación.

Existen diferentes taxonomías para clasificar las estrategias de aprendizaje de las cuales un gran número se basa en los trabajos de O'Malley y Chamot (1990, pp. 99-103) y Oxford (1990, pp. 14-22). Una distinción importante es la que se hace entre las estrategias cognitivas y las metacognitivas (Macaro, 2006, p. 328). Las primeras sirven para alcanzar diferentes objetivos en el proceso de aprendizaje (p. ej. captar el sentido general de un texto o memorizar una nueva palabra), las segundas sirven para planificar, controlar y evaluar el desarrollo del aprendizaje.

En el caso de las estrategias en las que se centra este artículo, el objetivo principal es averiguar qué significan las palabras nuevas a las que se enfrenta el estudiante al leer un texto en una lengua extranjera, con el fin de poder realizar tareas de comprensión lectora o ampliar su léxico.

Para clasificar estas estrategias, muchos autores recurren a los medios de apoyo o a las fuentes de conocimiento usados por los aprendientes (p. ej. Schmitt, 1997, pp. 206-208; Nation, 2013, p. 330; cf. Kienberger, 2020, pp. 59-98).

⁴ Para información sobre la situación de la enseñanza del alemán en el sector universitario en España véase Pichler y Jirku (2018); Sánchez Prieto (2020).

⁵ No existe unanimidad sobre la definición y la naturaleza de las estrategias de aprendizaje (Fernández López, 2004, p. 853; Oxford, 2017, p. 11). Por lo tanto, lo que en este artículo se denomina estrategias, así como en la mayoría de las fuentes revisadas, es tratado por algunos autores como técnicas o destrezas, refiriéndose al mismo concepto.

Estos incluyen, entre otras, consultar una fuente de referencia como un diccionario, preguntar al docente o deducir del contexto. Las estrategias que no recurren a medios de apoyo u otras personas se denominan estrategias de inferencia (Wesche y Paribakht, 2009, p. 4). Para diferenciar entre ellas, muchas veces se toma como punto de referencia la clasificación de Carton (1971, pp. 50-55) de estrategias intralingüales (el uso de conocimientos sobre la lengua meta), interlingüales (el uso de conocimientos de otros idiomas) y extralingüales o contextuales (el uso del contexto y de los conocimientos de la cultura general).

La taxonomía de Kienberger (2020, pp. 98-102), basada en la revisión de literatura didáctica y estudios empíricos sobre estrategias relacionadas con el descubrimiento del significado de nuevas unidades léxicas, proporciona una compilación sistemática de estas estrategias. La *tabla 1* ofrece un resumen de las estrategias cognitivas según esta clasificación.

Tabla 1. Taxonomía de estrategias cognitivas para descubrir el significado de palabras desconocidas

CATEGORÍA	ESTRATEGIAS SEGÚN LOS MEDIOS DE APOYO O LAS FUENTES DE CONOCIMIENTOS USADOS
SIN APOYO EXTERNO	
Palabra individual	
Estrategias intralingüales	Reglas de formación de palabras Morfología flexiva Partes conocidas en palabras compuestas Etimología Ortografía
Estrategias interlingüales <i>L1 – L2/L3... – Internationalismos</i>	Similitudes acústicas / Sonido Similitudes gráficas / Grafía Correspondencias fonéticas
Frase o texto	
Contexto cercano (frase o parte de la frase)	Sintaxis, orden de palabras Relaciones sintácticas Relaciones semánticas Ortografía
Contexto amplio (varias frases, texto)	Relaciones léxicas sistemáticas Ayudas explicativas que ofrece el texto Coherencia textual Cohesión textual Tipo de texto Tema tratado en el texto Conocimientos culturales Sentido común y conocimiento de la cultura general
Contexto extralingüal	Forma visual del texto (<i>layout</i>) Imágenes, gráficos, pictogramas Cifras y símbolos Situación comunicativa, contexto de la publicación
CON APOYO EXTERNO	
Uso de fuentes de referencia	Diccionario, traductor en línea
Ayuda de otras personas (estrategias sociales)	Docente Compañeros de clase

Fuente: Kienberger, 2020, pp. 100-101, traducido por el autor

En una segunda taxonomía, Kienberger (2020, pp. 102-103) recopila las estrategias metacognitivas relacionadas con el descubrimiento del significado de nuevas unidades léxicas. Incluye estrategias como seguir leyendo en caso de intentos fallidos de inferencia o comprobar las palabras entendidas por el análisis del contexto más cercano o más amplio.

Los estudios que investigan el uso de estrategias de vocabulario desde la percepción de los aprendientes, es decir, preguntando a los participantes sobre sus hábitos de aprendizaje, normalmente mediante encuestas estandarizadas

con preguntas cerradas (p. ej. Gu y Johnson, 1996; Schmitt, 1997; Fan, 2003; Jiménez Catalán, 2003; Wang, 2009; Mizumoto, 2010; Targońska, 2014), muestran que usar el diccionario y deducir el significado de las palabras desconocidas del contexto son las estrategias más usadas en general, mientras que se observan diferencias en cuanto a las estrategias sociales y a las que se basan en el uso de conocimientos de otras lenguas y de la lengua meta.

Recientemente, Kienberger (2020) investigó el uso de las estrategias relacionadas con el descubrimiento del significado de las palabras desconocidas por los aprendientes de alemán de distintos niveles en cursos de universidades españolas (N = 401). En este estudio, se confirmó la gran importancia de los diccionarios y del contexto. El uso de los conocimientos específicos del alemán también pareció ser una estrategia empleada frecuentemente por el alumnado, así como el de otros idiomas diferentes a la lengua materna y/o el alemán. Para las estrategias sociales de pedir ayuda al docente y a los compañeros de clase se obtuvieron valores algo inferiores. El valor inferior obtenido fue el correspondiente al uso de la lengua materna.

En esta investigación, se encontraron diferencias importantes entre los individuos, en parte relacionadas con el nivel del curso de alemán de los participantes, aunque este no fue el único factor relevante. Un análisis de agrupaciones mostró ocho perfiles de uso de estrategias diferentes, es decir, grupos de personas que respondieron de manera similar a esta parte de la encuesta. El grupo más grande (81 personas) indicó que se usaban frecuentemente todas las categorías. Los otros perfiles se diferencian sobre todo respecto al uso de la lengua materna y de las estrategias sociales. Solo 31 personas afirmaron usar relativamente poco el diccionario u otras fuentes parecidas.

A diferencia de los demás estudios citados, en esta investigación también se examinaron más detenidamente las estrategias de inferencia. Según las afirmaciones de los encuestados, las estrategias más utilizadas en general fueron usar el conocimiento de la cultura general, comparar con el inglés, utilizar los conocimientos ortográficos, aprovechar las ayudas explicativas en el texto y prestar atención a las imágenes que pueden acompañar el escrito. También se obtuvieron valores altos para el uso de las estrategias metacognitivas. Los valores inferiores se encontraron en el uso de correspondencias fonéticas entre lenguas y conocimientos etimológicos, la atención a la forma visual del texto (*layout*) y el análisis de las relaciones léxicas sistemáticas.

En cuanto a las diferencias individuales, se encontraron diez perfiles de uso de estrategias diferentes. Como en el caso anterior, existe un grupo muy numeroso (109 personas) que indicó que se habían usado muchos tipos de estrategias diferentes. Los demás perfiles se diferencian por la relevancia relativa que tienen ciertas subcategorías de estrategias, como las estrategias interlingüales o las estrategias basadas en el contexto cercano, para los informantes.

Mientras que los estudios que se basan en las afirmaciones de los participantes pueden darnos una idea de la percepción de los estudiantes sobre sus hábitos en diferentes situaciones con otro tipo de metodología (pensar en voz alta, entrevistas retrospectivas, observación, etc.) se puede investigar el uso de estrategias en situaciones concretas (Nyikos y Fan, 2007, pp. 253-254; Nation, 2013, pp. 348-388; véase también White y otros, 2007; Cohen, 2011). Como destacan Wesche y Paribakht (2009, p. 29) “the diverse methodological variations on a number of parameters [...] make comparisons and synthesis of findings across studies extremely difficult”. Esta afirmación nos muestra que los resultados obtenidos en un contexto concreto no se pueden aplicar fácilmente a otro. Lo que sí se puede confirmar es, por un lado, la dependencia del uso individual de estrategias de aprendizaje de un gran número de factores, entre ellos el nivel en la lengua meta, el dominio de otros idiomas, la experiencia en el aprendizaje de lenguas, y el contexto concreto de la aplicación de estrategias (Ellis, 2008, pp. 711-713). Por otro lado, algunos estudios sobre el uso exitoso de estrategias de aprendizaje muestran la importancia de las estrategias metacognitivas con las que se coordina, controla y evalúa la aplicación de estrategias específicas (Macaro, 2006, p. 328).

Además, en el ámbito de las estrategias de inferencia, el conocimiento y la combinación de varios tipos de estrategias (p. ej. basadas en el contexto y basadas en el análisis de la forma de la palabra) conlleva un mayor éxito en el descubrimiento de las palabras desconocidas. Asimismo, existe correlación entre el uso del contexto y de las reglas de formación de palabras con la correcta inferencia del significado de las palabras desconocidas, aunque la causalidad no está clara (Wesche y Paribakht, 2009, pp. 11-18; Nation, 2013, p. 367).

Debido a que la investigación sobre el uso percibido de las estrategias busca patrones generales, preguntando por la aplicación de la estrategia en varias situaciones, mientras que la investigación sobre el uso real de las estrategias necesita centrarse en uno o un número limitado de contextos específicos en los que se pueden aplicar las estrategias, resulta evidente que los resultados de los estudios de estos dos campos se diferenciarán de alguna manera. Además, existen ciertos indicios de que la percepción de los estudiantes puede diferir en general del uso actual de estrategias como sugiere el estudio de Qian (2004).

En cuanto a las estrategias que merecen especial atención en las clases de lenguas extranjeras, por su utilidad y la necesidad de guiar a los estudiantes en su aplicación correcta, Higuera García (2004, p. 21) destaca la importancia del buen uso del diccionario y de la deducción del contexto, mientras que Neuner y otros (2009, pp. 56-61), enfocándose en el caso del alemán como lengua extranjera, hacen énfasis en estrategias como utilizar los conocimientos previos de otras lenguas, especialmente el inglés, las reglas de formación de palabras, debido al gran número de palabras compuestas en alemán, y del contexto, que incluye el tipo y formato del texto, imágenes adjuntas, etc.

3. Objetivos

El estudio presentado en este artículo pretende profundizar en los conocimientos sobre el uso de estrategias para descubrir el significado de las palabras desconocidas por parte de los estudiantes de alemán en universidades españolas. Esta investigación se centró en el análisis de los comentarios de texto libre con los que los participantes de la misma describen sus hábitos al encontrarse con nuevas unidades léxicas. A diferencia de otros estudios, que hacen uso de respuestas cerradas, este estudio trata de contribuir en este campo de investigación mediante el análisis de datos desestructurados (texto libre).

Con estos datos de partida, se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo describen los aprendientes de alemán de distintos niveles en cursos ofrecidos por universidades españolas las estrategias que utilizan para descubrir el significado de las palabras desconocidas?
- ¿Cuáles son los términos y temas mencionados con más frecuencia por los encuestados?
- ¿Existen grupos de individuos, según sus comentarios sobre las estrategias utilizadas?

4. Metodología

Este estudio es un trabajo adicional a la investigación de Kienberger (2020) citada anteriormente, en la que se analizaron respuestas de 401 estudiantes a preguntas cerradas sobre la frecuencia del uso de ciertas estrategias, junto con otras acerca del proceso de aprendizaje o el contexto de su aplicación.

4.1. Participantes

En la encuesta realizada por Kienberger (2020) se recogieron datos de 678 personas de los cuales 401 fueron incluidos en el análisis después del proceso de exclusión de los datos que no pertenecían a la muestra. Debido a que no todos los encuestados dieron una respuesta válida a la pregunta de texto libre analizada en este artículo (véase abajo), el número de comentarios analizados se redujo a 387.

La muestra definitiva está compuesta por 387 personas que estudiaban alemán en cursos ofrecidos por 19 universidades españolas, tratándose en su mayoría de estudiantes de grado (N = 346)⁶ de las siguientes carreras: estudios alemanes (N = 122), otras filologías (N = 97), traducción con alemán como lengua B o C (N = 68), otras (N = 58). 147 personas cursaban en el momento de participar en el estudio clases de alemán del nivel A1 según el MCER, 63 el nivel A2, 99 el nivel B1, 33 el nivel B2, 30 el nivel C1 y 3 el nivel C2. Todos los participantes son plurilingües y han aprendido al menos tres idiomas. 97 personas hablaban más de una lengua materna. Las lenguas maternas mayoritarias son el castellano (N = 354), el catalán o valenciano (N = 115) y el gallego (N = 57). Además, participaron hablantes nativos de chino, ucraniano, polaco, rumano o portugués entre otros. Preguntados por otros idiomas que habían aprendido aparte de la lengua materna, los encuestados indicaron entre uno y siete idiomas, con una media de 4,3 y una desviación estándar de 1,4. Destacan el inglés (N = 368), el alemán (N = 352), el francés (N = 261), el latín (N = 180), el griego antiguo (N = 104), y el italiano (N = 93). El alemán se aprendía principalmente como tercera o cuarta lengua extranjera. Los participantes tenían entre 17 y 59 años, con una media de 21 y una desviación estándar de 5,4. El 75% de los encuestados tenía hasta 21 años en el momento de la encuesta. El 74,1% (275) de los participantes eran de género femenino, el 24,3% (90) masculino, el resto indicó “otro género” o no dio respuesta.

4.2. Procedimiento e instrumentos para la recogida de datos

Los datos se recogieron en el periodo comprendido entre noviembre de 2017 y marzo de 2019. En una primera fase se llevó a cabo un estudio piloto, exclusivamente en Salamanca, y a continuación se realizó el estudio principal a nivel nacional. La encuesta fue diseñada para rellenarla en línea, usando la plataforma *Qualtrics Research Suite*. Adicionalmente, se creó una versión en papel que fue usada cuando no se disponía de una conexión estable a Internet. Los docentes de cursos de alemán que trabajaban en instituciones universitarias españolas fueron contactados a través de las redes de la Federación de Asociaciones de Germanistas y Profesores de Alemán en España (FAGE), del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y del Servicio Austriaco de Intercambio Académico (OeAD) para colaborar en la creación de la muestra de estudiantes. A los docentes se les informó de la posibilidad de que los aprendientes rellenasen la encuesta en clase o de manera no presencial, enviándoles un enlace a la encuesta en línea mediante correo electrónico o a través de una plataforma de estudios⁷.

⁶ Los demás participantes son estudiantes de posgrado/máster (N = 12) o doctorado (N = 6), no estudian una carrera universitaria, pero sí participan en clases ofrecidas en la universidad, p. ej. en un centro de idiomas (N = 11), o no han respondido a esta pregunta (N = 12).

⁷ De los participantes que acabaron la encuesta, 228 indicaron haber completado la encuesta en clase (de los cuales 65 habían rellenado la versión en papel), 163 de ellos fuera del aula.

Después de una introducción sobre los objetivos del estudio y el procesamiento de datos anonimizado, a los participantes se les mostró un ejemplo de un texto periodístico en alemán con la fuente indicada y la siguiente tarea (véase también Anexo I):

Probablemente, en este texto encuentre palabras o grupos de palabras que no conoce aún. Sin embargo, seguro que logra entender algunas de estas palabras nuevas sin ayuda, bien enseguida o después de pensar un poco.

Lea el texto y piense qué hace para descubrir el significado o la función de las palabras que desconoce. También puede pensar en otras situaciones en las que se haya encontrado con vocabulario nuevo.

¿Qué estrategias o técnicas⁸ usa para averiguar el significado de palabras desconocidas?

¿Qué características de las palabras, frases o textos le ayudan?

Apunte todas sus ideas aquí: [CAMPO DE TEXTO LIBRE]

Siga con la encuesta pasados 10 minutos como máximo.

Esta primera pregunta se incluyó en la encuesta como una tarea de activación metacognitiva para mejorar la validez de las afirmaciones sobre hábitos de aprendizaje (White y otros, 2007, pp. 95-96; Cohen, 2011, pp. 72-73). Debido a que supuestamente los informantes necesitarían más apoyo para reflexionar sobre las estrategias que se pueden aplicar sin la ayuda de recursos externos, se prestó especial atención a los incentivos para activar las estrategias de inferencia en la elección del ejemplo y la formulación del enunciado. Sin embargo, se intentó incluir también las demás estrategias con la expresión: “También puede pensar en otras situaciones en las que se haya encontrado con vocabulario nuevo”.

En una primera instancia no se realizó un análisis en profundidad de estos comentarios en el marco del estudio de Kienberger (2020), ya que no era el objetivo principal del mismo. No obstante, el texto libre es interesante para analizar las ideas espontáneas de los participantes, las cuales ofrecen perspectivas distintas de investigación.

4.3. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se usaron técnicas de procesamiento del lenguaje natural clásicas como la exploración del corpus, el análisis de temas y el análisis de agrupaciones.

Antes de proceder al análisis del corpus se eliminaron las respuestas inadecuadas y se excluyeron a los participantes que no respondieron a la tarea. Asimismo, se adaptó el texto para poder realizar el estudio matemático. En este proceso se excluyeron los caracteres especiales, así como las tildes con el objetivo de unificar los términos. Por otro lado, se suprimieron los términos que no aportaban nada para la interpretación del contenido del mensaje, también conocidos como palabras vacías (*stop words*). Para ello, se empleó el algoritmo de la biblioteca de programación SpaCy (Honnibal y Johnson, 2015) para el etiquetado gramatical (*part of speech tagging*) y una lista de términos comunes facilitada por la misma biblioteca, que fue adaptada al corpus de la investigación (véase Kienberger y Vicente-Palacios, 2020).

A continuación, se procedió a la exploración del vocabulario empleado por los participantes, que sirvió para realizar el análisis de las frecuencias de los casos (*tokens*) y de los lemas con la ayuda de las herramientas de Scikit-learn (Pedregosa y otros, 2011). En este estudio se trabajó principalmente con palabras aisladas, aunque adicionalmente se analizaron *n-gramas* para apoyar la interpretación.

Posteriormente, se realizó el análisis de temas utilizando la técnica de frecuencia de término y frecuencia inversa de documento (Tf-idf; Klochikhin y Boyd-Graber, 2017, pp. 192-193) y la factorización matricial no negativa (FMNN; Kuang y otros, 2015).

La técnica Tf-idf se aplicó con el objetivo de interpretar de forma imparcial los términos del corpus. Este método es un factor de ponderación estadístico que refleja la importancia de una palabra en un documento de un corpus. La importancia de la palabra aumenta proporcionalmente al número de veces que aparece esta palabra en el documento y se compensa con el número de documentos en el corpus que contienen esta palabra. Para restringir el número de términos analizados, se limitó el número mínimo de frecuencia de la palabra a cinco, con lo que se consiguió un total de 207 palabras diferentes incluidas en el análisis.

Utilizando el método Tf-idf se obtuvo una matriz cuyas columnas representan el vocabulario del corpus y cuyas filas corresponden a los comentarios de los aprendientes. Para reducir dimensionalmente esta matriz y retener la mayor información posible, se empleó la FMNN. Esta factorización permitió seleccionar los tópicos o temas más relevantes del corpus (*topic modeling*), y asignar un porcentaje (%) específico para cada uno de ellos.

Asimismo, se realizó un análisis de agrupaciones jerárquicas (Kaufman y Rousseeuw, 1990; Ghani y Schierholz, 2017, p. 158) con el fin de agrupar a los informantes con los temas reflejados en la FMNN.

Para el análisis de datos se utilizó el lenguaje de programación de software libre Python. Las bibliotecas empleadas fueron: Pandas (McKinney, 2010), NumPy (Oliphant, 2006), Scikit-learn (Pedregosa y otros, 2011), SpaCy (Honnibal y Johnson, 2015) y Word_Cloud (Mueller y otros, 2018). Todo el código, así como los resultados, están disponibles en: https://github.com/martinakienberger/FTSA_2020.

⁸ Con el fin de evitar una posible malinterpretación del término “estrategia” por parte de los encuestados, se añadió la palabra más común “técnica” para referirse al mismo concepto.

Tabla 2. Temas extraídos del corpus aplicando la FMNN

TÓPICO	PALABRAS CLAVE	PORCENTAJE (%) EN TODO EL CORPUS
Similitudes idiomáticas (SIM_ID)	inglés, idiomas, español, conozco, otros, otras, parecido, alemán, similitud, lenguas	34,03
Contexto amplio (CON_AM)	texto, frase, leo, entiendo, leer, idea, tema, verbos, sentido, deducir	26,71
Elementos conocidos (EL_CON)	contexto, conozco, compuesta, otras, sacar, fijo, verbo, compuestas, frase, conozca	25,29
Diccionario (DICC)	diccionario, idioma, otro, traductor, alemán, on-line, comprendo, resulta, similitud, intuir	13,97

Fuente: elaboración propia

Podemos observar que ciertas palabras aparecen en varios tópicos, p. ej. *alemán*, *similitud* o *frase*, y que existen solapamientos semánticos, lo que se confirma con un análisis más detallado de las palabras clave contenidas en los diferentes temas (Kienberger y Vicente-Palacios, 2020). A través de las palabras clave y un análisis exhaustivo de los comentarios, se definieron los siguientes tópicos:

1. Similitudes idiomáticas. Este tipo de estrategias se basa en utilizar los conocimientos de otras lenguas que domina el estudiante para deducir el significado de palabras desconocidas en alemán.
2. Contexto amplio. El estudiante intenta captar la idea o la temática del texto que está leyendo con el objetivo de comprender el significado de las palabras desconocidas.
3. Elementos conocidos. Análisis de las relaciones entre elementos conocidos y desconocidos dentro de las frases y de las palabras, p. ej. intentar averiguar el significado de una nueva unidad léxica a través de las palabras que la acompañan (el contexto cercano) o el análisis de palabras compuestas.
4. Diccionario. Utilización de diccionario u otro tipo de fuente, sobre todo referencias en línea.

En resumen, el tópico o tema con más peso en el corpus fue “Similitudes idiomáticas” con un 34%, seguido por “Contexto amplio” y “Elementos conocidos”, ambos con valores cercanos al 25%, y, por último, “Diccionario” con un 14% sobre el total del corpus.

En la *tabla 3* se proporcionan algunos ejemplos de comentarios¹¹. Cada ejemplo viene acompañado por el peso medido en porcentaje de cada tópico en el mismo. Además, se destacan en cursiva las palabras que figuran entre las 15 más relevantes de cada tema.

Tabla 3. Ejemplos de comentarios con los pesos (%) de los temas analizados, obtenidos a través de la FMNN¹².

ID	COMENTARIO	EL_CON	SIM_ID	DICC	CON_AM
4	Relacionarlas con palabras conocidas de mi lengua materna o de las <i>lenguas</i> que <i>conozco</i> y aprendo. La ortografía de las palabras o su sonido puede recordarme a <i>otras</i> palabras <i>similares</i> en <i>otros idiomas</i> .	0	100	0	0
75	Me <i>fijo</i> en el <i>contexto</i> , trato de averiguar el significado a partir de la etimología o de las palabras que forman los compuestos. Trato de entender el <i>texto</i> globalmente para comprender el <i>tema</i> del que se habla antes de imaginar lo que puede significar cada término.	34,15	0	0	65,85
78	Primero busco palabras que se parezcan a los <i>idiomas</i> que ya domino, como el <i>español</i> o el <i>inglés</i> y después intento entender qué significan las <i>otras</i> palabras gracias al <i>contexto</i> o a información que se me de acerca del <i>texto</i> .	13,45	60,98	0	25,57

¹¹ Los comentarios se muestran en su versión original.

¹² Las palabras en cursiva corresponden a las de mayor influencia en los temas, reflejadas en la *tabla 2*.

93	Por lo general, si lo tengo a mano, tiendo a buscar palabras desconocidas en el <i>diccionario</i> , aunque no todas, ya que muchas de ellas consigo entenderlas por el <i>contexto</i> de la situación mientras estoy leyendo. Cuando no tengo el <i>diccionario</i> a mano, me <i>fijo</i> , lo primero, en si es un nombre o no, y dependiendo de eso, intento darle vueltas al significado teniendo en cuenta el <i>contexto</i> y mirando si es una palabra simple o <i>compuesta</i> , la función que está desempeñando en la <i>frase</i> , etc. A partir de ahí, si no obtengo el significado concreto, siempre consigo, al menos, una <i>idea</i> de lo que quiere decir.	26,42	0	53,63	19,95
354	A mí en lo personal, me ayuda el <i>contexto</i> en caso de no conocer cierta palabra. Y si ya ni con la ayuda del <i>contexto</i> lo puedo averiguar, intento separar la palabra si es <i>compuesta</i> o buscar su procedencia.	97,96	0	0	2,04
369	Aprendo palabras desconocidas con el <i>diccionario</i> y subrayándolas posteriormente.	0	0	100	0

Fuente: elaboración propia

En algunos de los ejemplos recogidos en la *tabla 3*, se puede observar la gran influencia de un tópico o tema respecto al resto. Por ejemplo, el ID 4 menciona exclusivamente el uso de otras lenguas para averiguar el significado de una palabra desconocida, o el ID 369 que únicamente indica la utilización del diccionario. Sin embargo, en el resto de ejemplos el uso de estrategias es mixto (ID 75, 78, 93).

En otros casos es difícil interpretar claramente lo que quiere decir el informante, y en consecuencia clasificar las estrategias a las que hace referencia. Un ejemplo de ello es el ID 354 en cuyo comentario no queda claro a qué se refiere cuando habla de “contexto”, pudiendo ser un contexto cercano, es decir, las otras palabras de la frase, o un contexto amplio, el tema del texto, la situación comunicativa, etc. Se observa que el algoritmo clasifica estos ejemplos dentro del tópico de los “elementos conocidos” si no aparecen otras palabras específicas de otro tema.

Asimismo, podemos observar que el ID 93 diferencia entre situaciones en las que puede usar el diccionario y las que no. Sin embargo, la clasificación de tópicos solo contiene una estimación de la frecuencia de los temas tratados sin tener en cuenta este tipo de consideraciones.

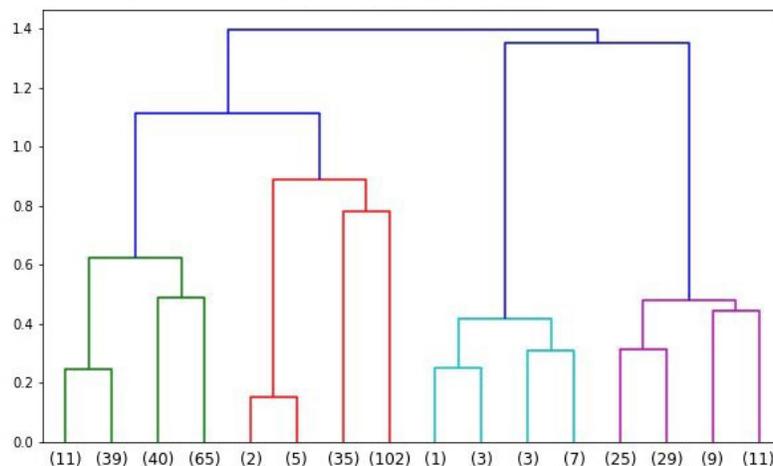
Además, en el caso de ID 369 se puede apreciar que algunos estudiantes también indican estrategias de consolidación de vocabulario, aparte de las que sirven para descubrir el significado específicamente.

Debido a la limitación de espacio se eligieron ejemplos relativamente cortos para mostrarlos en esta publicación. No obstante, se pueden leer más ejemplos en el siguiente enlace: https://github.com/martinakienberger/FTSA_2020/blob/master/src/2_Data_Analysis.ipynb.

5.3. Análisis de agrupaciones

Aplicando un método de análisis de agrupaciones jerárquicas, se analizaron semejanzas y diferencias entre los comentarios de los estudiantes en relación con los tópicos presentes en ellos. El dendograma (*figura 2*) muestra que existen cuatro grupos claramente diferenciados.

Figura 2. Dendograma de las agrupaciones jerárquicas¹³



Fuente: Kienberger y Vicente-Palacios (2020)

¹³ Las cifras entre paréntesis representan el número de comentarios por nodo.

La *tabla 4* resume los resultados del análisis e incluye los identificadores de los ejemplos anteriormente mencionados.

Tabla 4. Resultados del análisis de agrupaciones jerárquicas¹⁴

GRUPO	N	EL_CON (%)	SIM_ID (%)	DICC (%)	CON_AM (%)	EJEMPLOS (ID)
Grupo 1	155	14,76	69,93	0,47	14,85	4; 78
Grupo 2	144	45,72	20,35	18,55	15,38	142; 354
Grupo 3	14	19,04	1,01	76,24	3,72	369
Grupo 4	74	17,91	3,99	8,91	69,19	75; 93

Fuente: Kienberger y Vicente-Palacios (2020)

El grupo 1, con 155 participantes, abarca los comentarios que contienen un gran porcentaje de referencias a estrategias basadas en similitudes idiomáticas, en parte combinadas con estrategias basadas en el contexto y/o análisis lingüístico. El grupo 2, con 144 individuos, se compone de comentarios que incluyen una gran variedad de estrategias de diferentes tópicos, aunque en algunos casos se trata de comentarios más genéricos como “contexto de la frase” (ID 142). En el grupo 3, el cual está compuesto únicamente por 14 individuos, predomina el uso del diccionario. El último grupo, con 74 participantes, abarca los comentarios que incluyen mayoritariamente referencias a las estrategias basadas en el contexto y el análisis lingüístico, sobre todo de las palabras compuestas.

6. Discusión y conclusiones

En este estudio, se pretendía investigar mediante el análisis de comentarios libres cómo los aprendientes universitarios de alemán describen las estrategias que usan para descubrir el significado de palabras desconocidas, cuáles son los términos y temas mencionados con más frecuencia y si existen grupos o perfiles de individuos según sus hábitos estratégicos.

En cuanto a las primeras preguntas, el análisis de texto libre muestra que las estrategias mencionadas con más frecuencia son deducir el significado de palabras desconocidas del contexto (buscando relaciones con el resto de la frase y/o con el tema del texto), analizar palabras compuestas y comparar con palabras conocidas de otras lenguas, sobre todo del inglés, español y francés. Las referencias a términos como *clase/tipo de palabra(s)*, *sustantivo(s)*, *verbo(s)*, *adjetivo(s)* o *mayúscula(s)* indican que los encuestados también aprovechan sus conocimientos lingüísticos para analizar las palabras nuevas. También se menciona el uso del diccionario y de otras fuentes digitales como el traductor *online*, aunque con menos frecuencia. Muy raras veces encontramos una referencia a estrategias sociales.

Estos resultados van en concordancia con sugerencias didácticas como las de Neuner y otros (2009), que recomiendan aprovechar los conocimientos previos para deducir el significado de las palabras desconocidas y destacan la importancia de las semejanzas entre el inglés y el alemán.

Asimismo, el estudio presente confirma en parte los resultados de estudios empíricos previos sobre el uso de estrategias de vocabulario desde la percepción de los aprendientes. Sobre todo, se confirmó en este análisis, la relevancia de deducir el significado del contexto, que también figura entre las estrategias más usadas entre los estudiantes encuestados por Gu y Johnson (1996), Schmitt (1997), Fan (2003), Jiménez Catalán (2003), Wang (2009), Mizumoto (2010) y Targońska (2014), así como en el estudio de Kienberger (2020). La importancia de las estrategias interlingüales parece ser similar a los resultados aportados por Jiménez Catalán (2003) y Kienberger (2020), mientras que estas estrategias no son muy relevantes en el contexto asiático con sus constelaciones lingüísticas (Gu y Johnson, 1996; Schmitt, 1997; Fan, 2003). Lo que llama más la atención son las diferencias respecto al reportado uso del diccionario y las estrategias sociales entre el presente estudio de análisis de texto libre y los estudios que emplean cuestionarios estandarizados con preguntas cerradas. En los estudios citados anteriormente, los participantes afirman utilizar frecuentemente el diccionario u otras fuentes semejantes, más o menos al mismo nivel que las estrategias basadas en el contexto. También es el caso de Kienberger (2020), donde el uso del diccionario parece ser la estrategia más relevante. Sin embargo, el análisis de temas del texto libre muestra que muchos de los estudiantes no mencionaron esta estrategia. En el caso de las estrategias sociales, las diferencias son incluso más extremas. Solo un número de participantes muy limitado hizo alguna referencia a las estrategias de pedir ayuda al docente y/o a los compañeros, mientras que los estudios de Jiménez Catalán y Kienberger sugieren una relevancia mayor de estas estrategias en el aula.

Podemos atribuir las diferencias observadas a varias razones:

Primero, tenemos que asumir la influencia del diseño del estudio y en especial de la tarea propuesta a los informantes (White y otros, 2007). Es de suponer que el texto que sirvió de ejemplo y el enunciado de la tarea apoyaron

¹⁴ Los valores de los temas corresponden al peso (%) relativo del tema en el grupo. Asimismo, se indica el número de informantes pertenecientes a cada grupo (N) y el ID de los ejemplos expuestos en la *tabla 3*.

la reflexión metacognitiva de los aprendientes, sin embargo, estos les hicieron pensar más en las estrategias de inferencia que en las que hacen uso de medios de apoyo y otras personas. Además, el tiempo de respuesta fue limitado, por lo que los participantes tuvieron que centrarse en las ideas principales, y posiblemente no dispusieron del tiempo necesario para desarrollar más sus comentarios. También es de suponer que las condiciones técnicas condicionaron el modo de responder del informante (móvil, ordenador o papel).

Segundo, cabe la posibilidad de que el uso del diccionario les parezca una estrategia demasiado obvia a los informantes como para mencionarla. Al menos es el caso del siguiente ejemplo de un comentario que empieza por “Sin utilizar un diccionario, aquí puedo emplear las siguientes técnicas:” (ID 18; veáse también ID 93). Da a entender que normalmente o en otras situaciones el estudiante sí usa el diccionario, pero que en esta ocasión le parece más importante explicar otras técnicas, lo que hace a continuación. Quizás también es el caso de otros participantes sin que ellos mencionen el diccionario explícitamente. No sabemos si también podría ser cierto para las estrategias sociales.

Tercero, posiblemente los informantes tengan más facilidad en describir estrategias explicadas en clase por sus profesores, ya que las han escuchado recientemente y tienen el vocabulario específico para designar la estrategia en mente. Otra explicación es que los encuestados consideren estas estrategias más adecuadas, aunque quizás no las apliquen en situaciones reales como supone Qian (2004, p. 167).

Se podría concluir que la tarea propuesta en la encuesta de Kienberger (2020) sirvió para activar la metacognición de los estudiantes, al menos en relación con las estrategias de inferencia. Sin embargo, para estudios futuros sobre las estrategias relacionadas con el descubrimiento del significado de nuevas unidades léxicas en general, una adaptación del diseño de la investigación podría ser lo conveniente.

Otro resultado interesante de este estudio es la estructura de los temas extraídos de los comentarios con la ayuda de las técnicas de análisis de temas (*topic modeling*). El hecho de existir solapamientos semánticos entre los temas nos demuestra que ciertas estrategias se mencionan frecuentemente juntas, como analizar el contexto de una palabra desconocida a la vez que buscar por elementos conocidos dentro de la misma palabra, lo que indica la importancia de los términos *compuesta(s)* y *raíz/raíces*. En alemán, esta estrategia es muy útil debido al gran número de palabras compuestas y a la importancia de las reglas de formación de palabras para ampliar el léxico (Neuner y otros, 2009, p. 57). Asimismo, los informantes que hablan del uso del diccionario, en gran parte, lo combinan con otras estrategias, lo que corresponde a las recomendaciones en literatura didáctica (Higueras García, 2004, p. 21).

La estrategia metacognitiva de combinar varios enfoques para descubrir el significado de una palabra desconocida también fue mencionada explícitamente por algunos informantes, como es el caso de ID 354 que indica basarse primero en el contexto y si necesita más información “intent[a] separar la palabra si es compuesta o buscar su procedencia”. Sin embargo, pocas veces se menciona la estrategia de comprobar las palabras entendidas, p. ej. mediante el análisis del contexto o con la ayuda del diccionario. Parece que la combinación de estrategias se emplea sobre todo en ocasiones donde la inferencia no tiene éxito. Si nos fijamos en la redacción de los comentarios, se notan los indicios de estrategias metacognitivas que deben desempeñar un papel importante al menos para una parte de los aprendientes (cf. Kienberger 2020, pp. 182-186). No obstante, con el análisis llevado a cabo en este estudio, no es posible cuantificar la importancia de estas estrategias y llegar a una conclusión cuantificable sobre el uso de estas. Sería interesante tenerlas más en cuenta en futuras investigaciones, sobre todo, debido a su alta importancia para descubrir con éxito el significado de palabras desconocidas.

De todas formas, ha de tomarse en consideración que este estudio, al igual que otros citados anteriormente, se basa en las afirmaciones de los estudiantes y su percepción del uso de estrategias. Estas afirmaciones no tienen por qué coincidir con la aplicación de estas técnicas en situaciones reales (Nation, 2013, pp. 334-335). Por un lado, la selección de estrategias varía según las circunstancias de situaciones concretas que requieren su aplicación, por lo que el uso general no puede corresponder al uso específico en una situación concreta. Por otra parte, existen indicios de que la percepción de los aprendientes puede diferir en general del uso actual de estrategias como propone el estudio de Qian (2004). La investigación del uso de estrategias relacionadas con el descubrimiento del significado de nuevas unidades léxicas en situaciones reales combinada con la recogida de afirmaciones sobre el uso general de estas estrategias por parte de los participantes constituye un campo relevante para futuras investigaciones.

En cuanto a la investigación de diferencias individuales, se pudieron observar importantes disimilitudes en la extensión de los comentarios y la granularidad de las estrategias descritas. Por ello, junto con las limitaciones del análisis de texto libre destacadas anteriormente, no se pueden definir perfiles de uso de estrategias del mismo modo como se hizo en el estudio de Kienberger (2020). Aun así, se ven claras desemejanzas como resultado del análisis de temas y de agrupaciones de individuos: Alrededor de un 40% de los participantes mencionaron sobre todo estrategias interlingüales, un 37% mezcla estrategias de diferentes tipos y un 19% parece basarse principalmente en el contexto para descubrir el significado de palabras desconocidas. Aunque el estudio de Kienberger (2020) muestra que los estudiantes no se limitan exclusivamente a las estrategias mencionadas en el texto libre, el análisis de sus comentarios sí nos puede dar una idea de las estrategias que les parecen más importantes o que les vienen a la mente de manera más espontánea, al menos cuando se ven confrontados con un texto como el elegido para este estudio.

7. Implicaciones pedagógicas

Los resultados del análisis de texto libre sobre el uso de estrategias para descubrir el significado de palabras desconocidas en alemán indican que muchos aprendientes de entornos universitarios hacen uso del contexto y de sus conocimientos lingüísticos previos, tanto de otros idiomas como del alemán. Este hecho corresponde con las sugerencias de la literatura didáctica citada y debería aprovecharse en el aula.

Sin embargo, solo una parte de los informantes afirma claramente combinar diferentes estrategias, lo que sería de especial importancia para discernir correctamente el significado de palabras desconocidas. Teniendo en cuenta los resultados del estudio publicado por Kienberger (2020), se puede suponer que muchos estudiantes en clases de alemán en universidades españolas efectivamente usan una gran variedad de estrategias, y según su percepción pueden ser descritos como usuarios competentes de estrategias. No obstante, existen a la vez grandes diferencias entre los individuos, un hecho que también se puede observar en el presente estudio. Como muestra el estudio de Kienberger (2020, pp. 229-232), las clases de alemán en la universidad y los métodos de apoyo aplicados por los profesores son un factor relevante para el uso de estrategias. Con todo esto, se confirma la importancia que muchos docentes de lenguas dan al tratamiento de estrategias de aprendizaje en general, y a las relacionadas con el descubrimiento de nuevas unidades léxicas en especial en el aula.

Debido a los conocimientos previos y los recursos estratégicos que posee una buena parte de los estudiantes universitarios, los métodos de activación metacognitiva y de intercambio en el aula parecen los más adecuados (Fernández López, 2004, pp. 868-872; Rubin y otros, 2007, pp. 151-154). Las observadas diferencias se pueden aprovechar para fomentar el uso de estrategias de búsqueda de vocabulario y de inferencia, aplicando métodos de aprendizaje cooperativo en clase. De esta forma, los estudiantes pueden beneficiarse de los diferentes enfoques e ideas de sus compañeros, a la vez que reflexionan sobre su uso de estrategias. Además, es recomendable usar ejemplos de textos auténticos como el empleado en este estudio para estimular la reflexión sobre estrategias de inferencia y practicar la búsqueda del significado de palabras desconocidas (Neuner y otros, 2009, p. 61).

8. Bibliografía

- Carton, Aaron S. (1971) Inferencing: A process in using and learning language. En Paul Pimsleur y Terence Quinn (coord.). *The Psychology of Second Language Learning: Papers from the Second International Congress of Applied Linguistics, Cambridge, 8-12 September 1969* (pp. 45-58). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Cohen, Andrew D. (2011). *Strategies in learning and using a second language* (2ª ed.). Harlow: Longman.
- Ellis, Rod (2008). *The study of second language acquisition* (2ª ed.). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Erler, Lynn y Finkbeiner, C. (2007). A review of reading strategies: Focus on the impact of first language. En Andrew D. Cohen y Ernesto Macaro (coords.). *Language learner strategies: Thirty years of research and practice* (pp. 187-206). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Fan, May Y. (2003). Frequency of Use, Perceived Usefulness, and Actual Usefulness of Second Language Vocabulary Strategies: A Study of Hong Kong Learners. *The Modern Language Journal*, 87(2), 222-241. <https://doi.org/10.1111/1540-4781.00187>.
- Fernández López, Sonsoles (2004). Los contenidos estratégicos. En Jesús Sánchez Lobato e Isabel Santos Gargallo (coord.). *Vademécum para la formación de profesores. Enseñar español como segunda lengua (L2)/lengua extranjera (LE)* (pp. 853-877). Madrid: SGEL.
- Ghani, Rayid y Schierholz, M. (2017). Machine Learning. En Ian Foster y otros (coord.). *Big data and social science: A practical guide to methods and tools* (pp. 147-186). Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
- Gu, Peter Y. y Johnson, Robert K. (1996). Vocabulary learning strategies and language learning outcomes. *Language learning*, 46(4), 643-679.
- Higueras García, Marta (2004). Claves prácticas para la enseñanza del léxico. *Carabela*, 56, 5-25.
- Honnibal, Matthew y Johnson, Mark (2015). An improved non-monotonic transition system for dependency parsing. *Proceedings of the 2015 conference on empirical methods in natural language processing* (pp. 1373-1378). Lisbon: Association for Computational Linguistics.
- Jiménez Catalán, Rosa M. (2003). Sex differences in L2 vocabulary learning strategies. *International Journal of Applied Linguistics*, 13(1), 54-77. <https://doi.org/10.1111/1473-4192.00037>.
- Kaufman, Leonard y Rousseeuw, Peter J. (1990). *Finding groups in data: an introduction to cluster analysis*. New York: Wiley.
- Kienberger, Martina (2020): *Das Potenzial des potenziellen Wortschatzes nutzen. Erschließungsstrategien für unbekanntes Wortschatz unter DaF-Lernenden an spanischen Universitäten* [Dissertation, Universität Wien]. <http://othes.univie.ac.at/62970>.
- Kienberger, Martina y Vicente-Palacios, Victor (2020). Code used for free text analysis (NLP): Application for research on vocabulary discovery strategies among students of German as a foreign language at Spanish universities. *Zenodo*. <http://doi.org/10.5281/ZENODO.3862344>.
- Klochikhin, Evgeny y Boyd-Graber, Jordan (2017). Text Analysis. En Ian Foster y otros (coord.). *Big data and social science: A practical guide to methods and tools* (pp. 187-214). Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.

- Kuang, Da; Choo, Jaegul y Park, Haesun (2015). Nonnegative Matrix Factorization for Interactive Topic Modeling and Document Clustering. En M. Emre Celebi (coord.). *Partitional Clustering Algorithms* (pp. 215-243). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09259-1_7.
- Macaro, Ernesto (2006). Strategies for language learning and for language use: Revising the theoretical framework. *The Modern Language Journal*, 90(3), 320-337.
- McKinney, Wes (2010). Data structures for statistical computing in python. *Proceedings of the 9th Python in Science Conference*, Austin, TX, 51-56.
- Mizumoto, Atsushi (2010). *Exploring the art of vocabulary learning strategies: A closer look at Japanese EFL university students*. Tokyo: Kinseido.
- Mueller, Andreas y otros (2018). *Amueller/word_cloud: WordCloud 1.5.0*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1322068>.
- Nation, Ian S. P. (2013). *Learning vocabulary in another language* (2ª ed.). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Neuner, Gerhard y otros (2009). *Deutsch als zweite Fremdsprache*. Berlin/Wien: Langenscheidt.
- Nyikos, Martha y Fan, M. (2007). A review of vocabulary learning strategies: Focus on language proficiency and learner voice. En Andrew D. Cohen y Ernesto Macaro (coord.) *Language learner strategies: Thirty years of research and practice* (pp. 251-274). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Oliphant, Travis E. (2006). *A guide to NumPy*. USA: Trelgol Publishing.
- O'Malley, Michael J. y Chamot, Anna U. (1990). *Learning strategies in second language acquisition*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Oxford, Rebecca L. (1990). *Language learning strategies: what every teacher should know*. New York: Newbury House Publ.
- Oxford, Rebecca L. (2017). *Teaching and researching language learning strategies: Self-regulation in context* (2ª ed.). New York: Routledge.
- Pedregosa, Fabian y otros (2011). Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12, 2825-2830.
- Pichler, Georg y Jirku, Brigitte (2018). Germanistik in Spanien. *Jahrbuch für Internationale Germanistik*, Jahrgang L(1), 85-97.
- Qian, David D. (2004). Second language lexical inferencing: Preferences, perceptions, and practices. En Paul Bogaards y Batia Laufer (coord.) *Vocabulary in a second language* (pp. 155-169). Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Rubin, Joan y otros (2007). Intervening in the use of strategies. En Andrew D. Cohen y Ernesto Macaro (coord.). *Language learner strategies: Thirty years of research and practice* (pp. 141-160). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Sánchez Prieto, Raúl (2020). El estudio universitario del Alemán como Lengua Extranjera en España: Perspectiva histórica y análisis de planes de estudios. En Lidia Becker y otros (coord.). *Geschichte des Fremdsprachenstudiums in der Romania. Romanistisches Kolloquium XXXI* (pp. 35-58). Tübingen: Narr.
- Schmitt, Norbert (1997). Vocabulary Learning Strategies. En Norbert Schmitt y Michael McCarthy (coords.). *Vocabulary: Description, acquisition and pedagogy* (pp. 199-227). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Targońska, Joanna (2014). Lexikalische Strategien der Germanistikstudierenden zu ihrem Studienbeginn. *Lingwistyka Stosowana*, 9, 171-200.
- Wang, Liumei (2009). An Empirical Study of Differences in the Use of English Vocabulary Learning Strategies. *The Journal of Asia TEFL*, 6(4), 151-192.
- Wesche, Marjorie B. y Paribakht, T. (2009). *Lexical inferencing in a first and second language: Cross-linguistic dimensions*. Bristol: Multilingual Matters.
- White, Cynthia; Schramm, K. y Chamot, A. U. (2007). Research methods in strategy research: Re-examining the toolbox. En Edward A. Cohen y Ernesto Macaro (coords.) *Language learner strategies: Thirty years of research and practice* (pp. 93-116). Oxford: Oxford Univ. Press.

9. Anexo

Estrategias para comprender palabras desconocidas en alemán

Aquí tiene un ejemplo de un texto escrito en alemán:

Nach Adelboden zur digitalen Entgiftung

BERN. Flugmodus für die Seele: Adelboden Tourismus eröffnet das erste Digital Detox Camp der Schweiz. Vier Tage lang werden die Besucher von Pushs und Whatsapp-Nachrichten abgeschirmt. Anstatt Surfen im Internet stehen Yoga und Entspannungsübungen auf dem Programm. Selfiesticks haben dabei nichts verloren, dafür werden in der Berg- hütte Freelax in Tronegg Bleistifte und Notizbücher verteilt. «Bei uns auf der Alp kann man Antworten auf die tägliche Hektik finden», sagt Tourismus- direktor Urs Pfenninger. Die Teilnehmer sol- len in erster Linie

wieder lernen, offline zu sein. Für diesen «kalten Entzug» ste- hen den Gästen Coaches zur Seite, die Teilnehmer auf eine Sinnesreise mitnehmen.

Doch das Camp vom 7. bis 10. September ist erst ein Ex- periment. Deshalb sucht Adel- boden Tourismus derzeit nach fünf Freiwilligen, die sich die- ser Challenge stellen. **MIW**



Yoga statt Whatsapp in den Bergen. DIGITALDETOX

Fuente: periódico suizo *20 Minuten* (edición regional de Berna, p. 5), 2 de agosto de 2017

Probablemente, en este texto encuentre palabras o grupos de palabras que no conoce aún. Sin embargo, seguro que logra entender algunas de estas palabras nuevas sin ayuda, bien enseñada o después de pensar un poco.

Lea el texto y piense qué hace para descubrir el significado o la función de las palabras que desconoce. También puede pensar en otras situaciones en las que se haya encontrado con vocabulario nuevo.

- ¿Qué estrategias o técnicas usa para averiguar el significado de palabras desconocidas?
- ¿Qué características de las palabras, frases o textos le ayudan?

Apunte todas sus ideas aquí:

Siga con la encuesta pasados 10 minutos como máximo.