

Tecnología para la Enseñanza y el Aprendizaje de Lenguas Extranjeras. La Enseñanza de lenguas Asistida por Ordenador. Pasado, presente y futuro

ÁNGEL GABARRÓN PÉREZ

Profesor Asociado Laboral
Universidad de Granada
Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura
Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta
C/ Cortadura del Valle s/n
51001 Ceuta
E-mail: agabarron@ugr.es

ANA MARÍA PINO RODRÍGUEZ

Universidad de Granada
Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura
Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta
C/ Cortadura del Valle s/n
51001 Ceuta
E-mail: anapinorodriguez@gmail.com

TECNOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LENGUAS EXTRANJERAS. LA ENSEÑANZA DE LENGUAS ASISTIDA POR ORDENADOR. PASADO, PRESENTE Y FUTURO

RESUMEN: Este artículo constituye una revisión bibliográfica sobre la relación entre Tecnología y Enseñanza de Lenguas, con especial atención sobre la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO)-Computer Assisted Language Learning (CALL), en inglés-, en un momento de transformación de este ámbito. Primero, haremos un recorrido desde los orígenes de la EAO y analizaremos su evolución hasta hoy. A continuación, estudiaremos los temas de actualidad referentes a la EAO, especialmente el aprendizaje móvil de lenguas, el Open Courseware, los Cursos Masivos Abiertos en línea (MOOC) de lenguas, los Entornos Virtuales de Aprendizaje, la gamificación, el uso de las redes sociales y el Aprendizaje combinado (Blended Learning). Finalmente, se realizará una reflexión sobre el papel de la EAO en la enseñanza actual, en general, y en la de lenguas, en particular, aportando una visión sobre la contribución de la disciplina al rol del docente de lenguas en la educación del siglo veinte.

PALABRAS CLAVES: EAO, aprendizaje de lenguas, TIC, entornos virtuales de aprendizaje, enseñanza de lenguas, ELAM.

SUMARIO: 1. Revisión de la literatura desde una perspectiva cronológica. 2. Temas actuales en la EAO. 3. Conclusiones

Fecha de Recepción
Fecha de Revisión
Fecha de Aceptación
Fecha de Publicación

23/07/2019
27/07/2020
01/09/2020
01/12/2020

CARLOS SALVADORES MERINO

Profesor Asociado Laboral
Universidad de Granada
Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura
Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta
C/ Cortadura del Valle s/n
51001 Ceuta
E-mail: csalva@ugr.es

FERNANDO TRUJILLO SÁEZ

Profesor Titular de Universidad
Universidad de Granada
Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura
Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta
C/ Cortadura del Valle s/n
51001 Ceuta
E-mail: ftsaez@ugr.es

TECHNOLOGY FOR TEACHING AND LEARNING FOREIGN LANGUAGES. COMPUTER ASSISTED LANGUAGE LEARNING. PAST, PRESENT AND FUTURE

ABSTRACT: This research article describes an in-depth literature review on the relationship between Technology and Language Teaching, particularly concerning the discipline of Computer Assisted Language Learning (CALL). First, we will make a brief chronological tour from the origins of Computer Assisted Language Learning, and will analyze its evolution until the present time, making a detailed review of the state of art. Next, we will study current issues related to CALL, especially mobile language learning, Open Courseware, Massive Open Online Courses (MOOC), Virtual Learning Environments, gamification, the use of social networks and Blended Learning. Finally, a reflection on the role of CALL in current teaching in general and language teaching in particular will be shown, providing a sustainable vision on the contribution of the discipline to the new role of foreign language teachers in the education of the 21st century.

KEY WORDS: CALL, language learning, ICT, online learning environments, language teaching, MALL.

SUMMARY: 1. Literature review from a chronological perspective. 2. Current issues in CALL. 3. Conclusions.

TECNOLOGIE POUR L'ENSEIGNEMENT / APPRENTISSAGE DES LANGUES ÉTRANGÈRES. ENSEIGNEMENT DES LANGUES ASSISTÉ PAR ORDINATEUR. PASSÉ, PRÉSENT ET AVENIR

RÉSUMÉ : Le présent article de recherche est un réexamen approfondi de l'abondante littérature existante sur l'Enseignement des Langues Assisté par Ordinateur (EAO), connu en anglais comme CALL (*Computer Assisted Language Learning*), au moment même où ce domaine, poussé par la révolution technologique, se transforme. Tout d'abord, nous parcourons chronologiquement l'Enseignement des Langues Assisté par Ordinateur dès son origine, et nous analyserons sa progression jusqu'à nos jours, en faisant une révision détaillée de l'état de l'art. Ensuite, nous étudierons les sujets d'actualité concernant l'EAO, en particulier l'apprentissage mobile des langues, l'Apprentissage Ouvert, formation en ligne ouverte à tous (MOOC) de langues, les environnements virtuels d'apprentissage, la ludification, l'usage des réseaux sociaux et l'Apprentissage Mixte. Pour conclure, nous réaliserons une réflexion sur le rôle de l'EAO dans l'apprentissage actuel en général et dans celui des langues en particulier, en apportant notre vision sur la contribution de cette discipline au nouveau rôle de l'enseignant de langues dans l'éducation du XXI^{ème} siècle.

MOTS CLÉS : EAO, apprentissage des langues, TIC, l'apprentissage, l'enseignement des langues des environnements virtuels ELAM.

SOMMAIRE : 1. Revue de la littérature dans une perspective chronologique. 2. Questions d'actualité dans le EAO. 3. Conclusions.

Tecnología para la Enseñanza y el Aprendizaje de Lenguas Extranjeras. La Enseñanza de lenguas Asistida por Ordenador. Pasado, presente y futuro

ÁNGEL GABARRÓN PÉREZ, ANA MARÍA PINO RODRÍGUEZ, CARLOS SALVADORES MERINO & FERNANDO TRUJILLO SÁEZ

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA DESDE UNA PERSPECTIVA CRONOLÓGICA

La ELAO tuvo sus orígenes como disciplina en la década de los 60, a partir de la creación por ordenador de ejercicios y material de práctica basados en el sistema PLATO¹ de la Universidad de Illinois (Sánchez, 2015), que supuso en un principio una alternativa insignificante para la enseñanza de lenguas excepto para unas cuantas universidades. El verdadero impulso tuvo lugar a principios de los 80, en los que se produjo un uso frecuente del microordenador en los escenarios de aprendizaje (Torsani, 2016). Los primeros programas fueron implementados para los ordenadores Apple II, IBM PC y BBC, y distribuidos gratuitamente. Los programas educativos para uso comercial eran bastante más caros, pero técnicamente más estables y sofisticados, aunque no tan innovadores. Durante esta época se realizaron trabajos con discos interactivos láser que pusieron los cimientos de los dispositivos multimedia. Los laboratorios de idiomas tradicionales empezaron a ser sustituidos por otros laboratorios con ordenadores de uso exclusivo para el aprendizaje de idiomas (Brinson, 2015).

A finales de los 80 y principios de los 90 el Apple Macintosh sustituyó al Apple II en los escenarios educativos de los Estados Unidos, convirtiéndose en el ordenador favorito de los creadores de material educativo gracias al apoyo que les proporcionaba *HyperCard*, un programa muy poderoso pero fácil de usar (Otto, 2017). Los nuevos ordenadores Mac tenían audio incorporado, lo cual hacía que resultase mucho más sencillo para el profesorado de lenguas trabajar con ellos que con los PCs (Hubbard, 2017). Sin embargo, fuera de los Estados Unidos, aún existía una preferencia por el uso de los PCs porque su precio era más asequible. El desarrollo del sistema operativo Windows para los PCs y la normalización de los formatos de audio propiciaron que la distinción entre ambos ordenadores fuese menos crítica que en los años anteriores (Abbott, 2017).

Durante este período se produjo un aumento considerable del uso del ordenador como herramienta, especialmente desde que los profesores de lenguas empezaron a desarrollar técnicas innovadoras mediante la integración en el aula del uso del correo electrónico y de los procesadores de texto (Anchundia y Delgado, 2017). La inclusión del ordenador en el aula estaba contribuyendo en gran medida al trabajo colaborativo usando actividades basadas en la Comunicación Mediada por Ordenador (*Computer Mediated Communication* o CMC) (Herring, 2018). Dichas actividades ejercían una

¹ Programme Logic for Automatic Teaching Operations.

fuerte influencia en la motivación de los alumnos, y parecían hacer posible la implicación de estudiantes con dificultades de socialización (Walther *et al.*; 2015). Ciertos profesores comenzaron a elaborar tareas en torno a la interacción del alumnado en dominios multi-usuario (Murúa *et al.*; 2014).

A mediados de los 90 se experimentaron dos cambios dramáticos (Flórez *et al.*; 2017): uno fue el considerable crecimiento de material multimedia para ordenadores domésticos destinados a la práctica y el aprendizaje de lenguas, como los CD-ROMs (Zhao, 2018); el otro factor importante fue el desarrollo de la red informática mundial (Martínez-López, 2017), más conocida por su nombre inglés *World Wide Web* (WWW). Gracias a la Red y al crecimiento exponencial de Internet hoy en día la mayor parte de los recién llegados a la disciplina la definen casi completamente a partir de los cambios anteriormente citados. La ELAO está siendo integrada cada vez con mayor frecuencia en las actividades de enseñanza y aprendizaje de idiomas dentro y fuera de las aulas (Ding, 2018).

Los aparatos móviles han marcado la evolución de la ELAO hacia la ELAM durante la primera década del siglo XXI, desarrollándose aplicaciones específicamente para el uso de *tablets* y *smartphones* (Rodríguez y Ponce, 2018). Junto a ellos destaca la proliferación de artefactos digitales (Trujillo, 2014) como los blogs, wikis y redes sociales (Araujo Portugal, 2014) y la experimentación de la enseñanza-aprendizaje de lenguas en los mundos virtuales (Sadler *et al.*; 2014). Aparecen nuevos conceptos y escenarios educativos como la gamificación en entornos virtuales de aprendizaje (Melo-Solarte y Díaz, 2018), la clase invertida o *Flipped Classroom* (Hung, 2015) y los Entornos Personales de Aprendizaje (*Personal Learning Environments* o PLE) (Castañeda y Adell, 2013), llevando la enseñanza de lenguas a un estado donde el uso del ordenador es cada vez menos frecuente frente al uso de los dispositivos móviles. La variedad de opciones sigue creciendo a un ritmo vertiginoso que supera con creces, en ocasiones, nuestro entendimiento de las mismas.

En resumen, dentro de la historia reciente de la ELAO debemos señalar ciertos momentos que marcaron su evolución: en primer lugar, surge el ordenador personal a finales de los 70 y principios de los 80; posteriormente, se extiende de manera generalizada Internet en los años 90; en tercer lugar, se produce la expansión de la banda ancha con el nuevo siglo y posteriormente aparece en escena la web 2.0 o web colaborativa hacia el año 2004, empezándose a hablar de una web 3.0 o web semántica (Zeldman, 2006). El último momento hasta la fecha en esta secuencia es la llegada de la Inteligencia Artificial orientada a la Enseñanza de lenguas Extranjeras (IALE) (Magal-Royo y Laborda, 2017), que augura que el aprendizaje de lenguas extranjeras apoyado en la Inteligencia Artificial permita la decodificación de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados (Guedes *et al.*, 2017), convirtiendo así al ordenador en un interlocutor realista y siempre dispuesto para el aprendiz.

A lo largo del desarrollo de la ELAO como disciplina se han establecido diferentes enfoques (Hanson-Smith, 2003), siendo los de Warschauer y

Healey (1998) y el de Bax (2003), los que dan un paso más trascendiendo la clasificación cronológica y ofreciendo un profundo análisis de las diferentes tendencias en esta materia. Los primeros distinguen entre la ELAO conductista (Behaviouristic CALL); ELAO comunicativa (Communicative CALL), en consonancia con el enfoque comunicativo en la enseñanza de lenguas extranjeras; y ELAO integradora (Integrative CALL), sobre la cual ejerce una enorme influencia la pedagogía socio-cognitiva, centrada en actividades basadas en proyectos, tareas y contenidos y marcada por la aparición de materiales multimedia e Internet (Trujillo, 2016; Trujillo *et al.*, 2019) que fomentan el trabajo colaborativo y la enseñanza interactiva.

La ELAO conductista surgió en los años 50, aunque fue en los 60 cuando adquirió su auge, y forma parte del campo de la enseñanza asistida por ordenador (Livingstone, 2016). Se caracteriza por la utilización continuada de actividades gramaticales y lingüísticas para practicar la lengua (*drill-and-practice*). En la ELAO conductista el ordenador es un tutor mecanizado que realiza la evaluación del estudiante de lenguas y adapta el aprendizaje a los diferentes ritmos de trabajo de cada uno de ellos (idea que, por otro lado, no está alejada de algunos de los planteamientos más actuales del *aprendizaje adaptativo* basado en Inteligencia Artificial (Lacleta *et al.*, 2015), como veremos más adelante. Levy (1997) define esta etapa como una fusión sincrética entre el audiolingualismo en el campo metodológico, el conductismo en el psicológico y estructuralismo en el campo lingüístico. A principios de los setenta, con el apogeo del método audiolingual, los estudiantes universitarios se dedicaban a repetir estructuras en los laboratorios de idiomas; a finales de los 60, los pobres resultados obtenidos dieron lugar a un cambio gradual de metodología: se pasó de la excesiva atención a la forma a un especial interés por el contexto y el uso de las formas (Rivers, 2018: 38).

A finales de los 70 y principios de los 80 surgió la ELAO comunicativa (Warschauer, 2013). Los ordenadores ofrecían mayores posibilidades a los estudiantes y docentes para el trabajo individualizado, y los programas se centraban en el uso de las estructuras más que en el aprendizaje mecanizado de las mismas, de modo que los alumnos asimilaban las estructuras gramaticales mediante un aprendizaje autónomo, mediante un enfoque esencialmente comunicativo, que era la tendencia predominante en esos momentos. La lengua era usada en situaciones y necesidades de comunicación en contextos reales (Seedhouse, 1995). La enseñanza de lenguas extranjeras adquiere así un enfoque comunicativo y cognitivo; predominan las actividades centradas en la interacción y en la transmisión del mensaje. Se realiza una enseñanza implícita de la gramática, en la cual el error comienza a ser visto como una parte fundamental del proceso de aprendizaje. Las teorías cognitivas entienden el aprendizaje como un proceso de descubrimiento, expresión y desarrollo. (Warschauer y Meskill, 2000).

A finales de los ochenta y principios de los 90, algunos docentes se aproximan a un aprendizaje social, enfatizando el uso del idioma en un contexto social auténtico, dando paso a un enfoque sociocognitivo. Son los comienzos de la ELAO integradora, con una perspectiva más social o sociocognitiva en

la cual la lengua se utiliza en contextos sociales de comunicación real, predominando los proyectos colaborativos que sitúan al alumnado en contextos auténticos, lo cual da lugar a la integración de habilidades y destrezas diversas gracias a la tecnología (Fiallo, 2016). En este enfoque, los estudiantes aprenden un idioma y adquieren al mismo tiempo la formación para el uso de diferentes herramientas informáticas y ofimáticas. En esta etapa el aspecto social de la adquisición de una lengua es prioritario, y su aprendizaje es observado como un proceso de socialización en el cual se debe crear el mayor número posible de oportunidades para que los estudiantes interactúen en situaciones de comunicación real. La metodología basada en la enseñanza por tareas, o la más innovadora orientada a la acción, en consonancia con las líneas marcadas por el MCERL (Consejo de Europa, 2002), tienen como objetivo integrar las diferentes destrezas y permitir la total accesibilidad a la tecnología en el aprendizaje de la lengua. Gracias al uso y a la integración del ordenador y al acceso a Internet el estudiante podrá desarrollar un aprendizaje basado en contenidos mediante la interacción social (Warschauer, 2000).

Por otro lado, en lugar de fases, Bax (2003) realiza una clasificación de la ELAO por enfoques o aproximaciones (*approaches*): la ELAO restringida (*Restricted CALL*), en la que las actividades y el rol del profesorado están muy condicionados por los programas informáticos predominantes en esos instantes; la ELAO abierta (*Open CALL*), cuando la tecnología posibilitó las simulaciones y los juegos en la enseñanza de idiomas, además de ofrecer mejores contextos de retroalimentación al estudiante; la ELAO integrada (*Integrated CALL*), frente a la ELAO “integradora” (*integrative*) de Warschauer y Healey (1998). Ésta última hace referencia a las últimas décadas del siglo pasado, cuando la tecnología era un instrumento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que las metodologías de enseñanza de lenguas planteaban la integración del alumno en situaciones de aprendizaje reales en las que practicar las diferentes destrezas. La ELAO integrada va más allá de esta definición, planteando un enfoque en el que la tecnología esté integrada de manera absoluta en la enseñanza de lenguas y se alcanza lo que Bax denomina “normalización” (*normalisation*).

2. TEMAS ACTUALES EN LA ELAO

2.1. EL APRENDIZAJE MÓVIL (MOBILE LEARNING)

En la actualidad las tecnologías móviles, que en un principio fueron creadas fundamentalmente como dispositivos para proporcionar comunicación y entretenimiento, se han asentado definitivamente, desempeñando un papel muy importante en la economía global y en el conjunto de la sociedad e impregnando todos los sectores de la vida cotidiana. La enseñanza de lenguas no es una excepción (Vázquez-Cano y Sevillano, 2015). A medida que los dispositivos móviles fueron adquiriendo el protagonismo del que gozan hoy en día, surgió un gran interés en torno al aprendizaje móvil. Tanto

docentes como discentes utilizan tecnologías móviles para una gran variedad de finalidades de aprendizaje, y las administraciones procuran, en la medida de sus posibilidades, impulsar el aprendizaje móvil tanto en el ámbito de la educación formal como la educación informal (Moro y Massa, 2014).

Entre las claves del éxito de la *Enseñanza de Lenguas Asistida por Móvil* (ELAM) debemos destacar el hecho de que la sociedad actual incide directamente en la gestión del tiempo por parte de cada individuo, difuminándose la barrera entre el tiempo de trabajo y el tiempo libre, por lo que cada vez se hace más necesario buscar alternativas a la formación presencial y a la enseñanza reglada para que se conviertan en un complemento que permita la conciliación con la vida laboral y familiar. La aparición de este tipo de tecnología ha posibilitado disponer de aplicaciones informáticas como diccionarios, traductores, cursos de idiomas tanto básicos como especializados, haciendo que el aprendizaje de lenguas extranjeras sea posible sin las rigideces temporales y espaciales de una enseñanza presencial (Russel, 2011).

Por otra parte, aunque es cierto que esta oferta virtual añade interesantes complementos y posibilidades nuevas de experiencias formativas valiosas, no es menos cierto que dicha oferta resta protagonismo y atractivo a la clase presencial. Ante esta situación surge la opción del aprendizaje mixto (*Blended Learning*), que combina las dos modalidades (Hamilton, 2018). En realidad, el aprendizaje mixto se trata de una modalidad de enseñanza que ya se usaba en los comienzos de la ELAO (Claypole, 2010), adquiriendo un nuevo auge ante la necesidad de buscar una alternativa a la enseñanza de lenguas completamente presencial.

El crecimiento progresivo de Internet en estas últimas décadas y la constante creación de aplicaciones de gestión de contenidos y servicios que favorecen el trabajo y el aprendizaje colaborativo han ampliado las posibilidades de aprovechamiento en el terreno de la enseñanza de lenguas, favoreciendo la creación de un nuevo contexto tecnológico-social que requiere un aprendizaje continuo y permanente, no sólo formal o reglado, relacionado con la *competencia digital*, imprescindible para participar en esta sociedad de la información y el conocimiento (Walker *et al.*, 2018). La participación en los nuevos Entornos Virtuales de Aprendizaje Personalizado de la Web social precisa el desarrollo de esa competencia: para Martín (2012), los entornos virtuales de aprendizaje personalizados se adaptan a las necesidades de los usuarios de la lengua en función de los ritmos individuales de aprendizaje de cada alumno, lo cual garantiza el éxito de los Entornos Personalizados de Aprendizaje (EPA) ya que tanto los profesores como los estudiantes podrán trabajar con los contenidos a su antojo, respondiendo a sus estilos y necesidades.

Martín (2012) indica que el aprendizaje móvil es fundamental para el desarrollo de estos entornos y comunidades virtuales de aprendizaje. De hecho, en la sociedad del siglo XXI el aprendizaje de lenguas no se realiza siempre con un carácter formal, sino que se adapta a los aprendices. En este contexto, los *smartphones*, *tablets* y demás dispositivos similares

modifican por completo los escenarios donde se produce el aprendizaje, produciéndose de forma totalmente asincrónica y ubicua.

2.2. APRENDIZAJE ABIERTO (OPEN COURSEWARE)

El proyecto *Open CourseWare* nació en 2002 tras una iniciativa del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), por la cual las universidades daban acceso abierto a los contenidos de sus asignaturas. Un *Open CourseWare* es una publicación digital gratuita y abierta, accesible a todos, de materiales educativos de alta calidad organizados en cursos o asignaturas, a los que se le otorga acceso para su uso y reutilización mediante una licencia Creative Commons (Latchem, 2018).

El proyecto *Open CourseWare* es una consecuencia directa de la *educación abierta*, de la posibilidad real de ofrecer formación gratuita a todo aquel discente interesado en cualquier rama del conocimiento o de proporcionar los medios para que cualquier persona busque y encuentre de manera autónoma su propia formación. Esta educación abierta ha cambiado completamente la forma en que se concebía la autoría, la enseñanza, la selección y difusión del conocimiento o la gestión de la propiedad intelectual, y ha contribuido al mismo tiempo a reducir la intermediación de la industria de la edición académica (Valverde, 2010).

El movimiento *Open Educational Resources* (OER) o su equivalente en español, Recursos Educativos Abiertos (REA), ha crecido extraordinariamente en estos últimos años, fundamentalmente por la enorme cobertura que los medios de comunicación concedieron a la iniciativa *Open CourseWare*, al éxito de sistemas como *Moodle* o *eXeLearning* en la educación, basados en software libre, al trabajo desinteresado de un número creciente de individuos y organizaciones que ofrecen sus trabajos a través de las licencias Creative Commons y el apoyo de organizaciones internacionales como la OCDE o la UNESCO (Geser, 2007).

El entorno digital en el siglo XXI se ha convertido en un *espacio abierto de colaboración y creación colectiva* (Quintana, 2015), cambiando así la concepción del aprendizaje. La aparición del *Open CourseWare* ha dado a los docentes una oportunidad inigualable para compartir, utilizar y reutilizar materiales y herramientas, fomentando enfoques alternativos a la enseñanza de lenguas en el terreno de la educación formal, no formal e informal, favoreciendo nuevos modelos de contenidos, evaluación y certificación. Los REA se han convertido en un elemento clave en la educación en abierto, relacionándose con los enfoques pedagógicos más novedosos (Hampel, 2015).

2.3. CURSOS MASIVOS EN ABIERTO EN LÍNEA (MOOC)

Los *Cursos Masivos en Abierto en Línea* son la traducción del acrónimo inglés *Massive Open Online Courses* (MOOC). La concepción original del MOOC fue creada por George Siemens y Stephen Downes para permitir a

cualquier persona interesada en la materia el acceso a su curso “Connectivism and Connective Knowledge”. Más de 2.000 alumnos tuvieron acceso a esta formación de manera gratuita, con lo cual se demostró que existe un enorme número de alumnos que están interesados en los contenidos, pero no necesariamente tienen el mismo interés en la obtención de titulaciones académicas que avalen el conocimiento de dichos contenidos (Margarya *et al.*, 2015).

Los MOOC se basan en la filosofía conectivista, que sostiene que la creación del conocimiento se fundamenta en el establecimiento de conexiones o nodos. Cuanto mayor sea el número de conexiones o nodos, mayores posibilidades de aprendizaje en un curso determinado (García Aretio, 2015). El contenido de los cursos en abierto puede ser similar al de cualquier curso presencial, con la diferencia de que las actividades suelen reestructurarse para que atiendan a las necesidades de un grupo tan amplio y diverso de estudiantes. Dichas actividades son asíncronas y preferentemente flexibles para que los estudiantes trabajen de acuerdo con los ritmos de aprendizaje que ellos mismos se marquen. Suelen ser alojados en sitios accesibles (blogs, wikis, Google sites), aunque muchos ya forman parte de grandes plataformas, como *EdX* o *Coursera* (Agrawal *et al.*, 2015).

Son varios los factores que convierten a los MOOC en un modelo educativo con connotaciones singulares: por un lado, es posible asistir a la clase de cualquier profesor del mundo, aunque éste no estará disponible para la resolución de ningún tipo de duda; para este cometido se encuentran los curadores (profesores que filtran la información y resuelven dudas) y los facilitadores (solucionan cuestiones y problemas técnicos relacionados con el funcionamiento de la plataforma); por otro lado, las actividades son de tipo cerrado y suelen tener una estructura de evaluación entre pares; la interacción es algo fundamental en los MOOC, y las redes sociales juegan un papel determinante; el alumno debe autogestionar su aprendizaje, tomar las riendas de dicho proceso, por lo que la figura del profesor-tutor carece de sentido. Este modelo de enseñanza pretende democratizar el acceso a la educación, encajando con las directrices europeas sobre aprendizaje a lo largo de la vida (Delors, 1996).

2.4. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA)

El uso de los EVA está consolidado en el mundo de la educación: son bien conocidas plataformas como *Moodle*, *WebCT* o *Blackboard* (Thakkar y Joshi, 2015), que hoy suponen un complemento imprescindible a la docencia presencial –en ocasiones, incluso un elemento sustitutivo. Todos estos programas ofrecen una gran variedad de recursos que permiten la interacción en línea, el acceso a contenidos y el archivo de datos sobre los progresos de los alumnos. La base de todos estos entornos es el constructivismo, que se fundamenta en el postulado de que los aprendices adquieren conocimiento nuevo mediante su propia interpretación del proceso de aprendizaje, relacionándolo con sus anteriores conocimientos y creencias (Onrubia, 2016).

Todos estos EVA son el contexto más adecuado para el e-learning, permitiendo una flexibilidad temporal y espacial de la que adolece la enseñanza presencial. Favorecen el aprendizaje individual y colaborativo, además de propiciar la interacción (Vuopala *et al.*, 2016). Sin embargo, con la aparición de las herramientas de la web 2.0 las prácticas educativas han evolucionado a un ritmo superior a los EVA. En estas condiciones aparecieron los Sistemas de Gestión del Aprendizaje, o su equivalente en inglés *Learning Management Systems* (LMS), los cuales proporcionan un entorno más creativo y flexible al alumnado (Khezrlou *et al.*, 2017).

2.5. LA GAMIFICACIÓN

Debemos establecer una distinción entre dos conceptos que establecen diferencias reseñables: la gamificación y el aprendizaje basado en los juegos. Por el primero entendemos la aplicación de mecánicas lúdicas a experiencias no-lúdicas para motivar determinados comportamientos que conduzcan al aprendizaje. Un ejemplo podría ser el uso de etiquetas que determinen que el aprendiz ha alcanzado ciertos niveles de logro, intentando producir una mayor motivación en éste. Por el contrario, el aprendizaje basado en los juegos consiste en el uso de juegos para enseñar contenidos específicos. Un ejemplo es el famoso juego del Ahorcado para aprender vocabulario. De todas formas, es reseñable el hecho de que la gamificación y el aprendizaje basado en juegos pueden estar basadas en recursos tecnológicos o no (Gómez-Díaz y García-Rodríguez, 2018).

La gamificación proporciona al docente de lenguas un entorno muy prometedor, basado en la necesidad que tiene el ser humano de superarse. Sin caer en la competitividad, sino más bien en la competencia con uno mismo, la gamificación provoca un interés especial en la tarea. Por otro lado, también se fomenta la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo. Los generadores de juegos ofrecen un salto cualitativo en la enseñanza de lenguas, porque obliga a los alumnos a interpretar y generar mensajes en la lengua meta (Flores, 2015).

La gamificación favorece la enseñanza por proyectos, para que las lenguas puedan aprenderse de manera transversal en el proyecto curricular de un centro educativo. Además, la relación con las TIC nos ha convertido en prosumidores, es decir, productores a la vez que receptores de información, en contraste con los medios de comunicación tradicionales como la radio o la televisión, que solo permiten la recepción de contenidos sin ningún tipo de producción. Los juegos proporcionan el equilibrio entre la recepción de información y la creación, además de motivar la interacción para la resolución de problemas (Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

2.6. LAS REDES SOCIALES

La principal utilidad de las redes sociales en el mundo de la educación ha sido permitir la creación de grupos donde los profesores pueden publicar

recursos, noticias o avisos sobre la materia e instrucciones para la implementación de las actividades y tareas, responder dudas, organizar la entrega de trabajos, etc. Los grupos de alumnos permiten el aprendizaje colaborativo mediante el intercambio de ideas, la recopilación de materiales, los chats, etc. (Coronado Hernández *et al.*, 2016).

Las redes sociales pueden dividirse en dos grandes grupos: redes sociales estrictas y servicios 2.0 con características de redes sociales (De Haro, 2010). Las primeras se subdividen en redes sociales horizontales (Facebook, Twitter), en las que el usuario se encuentra expuesto al resto de usuarios de la red, y las redes sociales verticales (Twiducate, Edmodo, Social Go), que permiten la creación de redes independientes de las demás, permitiendo el aislamiento del resto de internautas. Los dos tipos de redes sociales más productivas son las educativas (Twiducate, Ning, Edmodo, Shoutem, Social Go) y las orientadas a la enseñanza de lenguas extranjeras (Livemocha, Mango Languages, Busuu, Italki) (García y Hernández, 2016).

Mención especial merece el microblogging, (servicio que permite la publicación de mensajes breves de una extensión no superior a los 280 caracteres) en el ámbito de la enseñanza de lenguas, porque presenta ventajas como la concisión en el mensaje del aprendiz al encontrarse limitado a una producción limitada de caracteres, y una comunicación más sencilla y directa debido a su simplicidad. Su ejemplo más conocido es Twitter, que está trascendiendo los límites de una simple plataforma social y mercantil. Son muchos los docentes que utilizan esta red social con fines educativos y para el desarrollo de las destrezas comunicativas a través de distintos recursos insertos en un tweet (Mon y Cervera, 2011).

La aparición de la web 2.0 ha posibilitado a los usuarios la creación de contenidos para ser publicados en las redes sociales, las cuales se complementan entre las que permiten la creación de contenidos y aquellas basadas en la gestión de relaciones sociales, las más populares en la actualidad. Para la enseñanza y el aprendizaje de lenguas, éste es un factor muy importante, ya que posibilita la comunicación con otros usuarios nativos o aprendices. Las redes sociales permiten una elaboración de contenidos basada en la colaboración entre discentes con un perfil similar, sin la supervisión del profesor. De dicha situación pueden obtener beneficio tanto los aprendices de la lengua, porque de esta forma estudian la misma, como los nativos, porque al plantearse conceptos de su propia lengua desarrollan una capacidad de análisis lingüístico con la que les resultará más fácil estudiar una segunda lengua (Borromeo García, 2016).

2.7. APRENDIZAJE COMBINADO (BLENDED LEARNING)

Para Barret y Sharma (2007), dicho término ha sido utilizado desde hace tiempo en el mundo empresarial y entre sus características fundamentales podemos citar las siguientes: hay una gran diversidad en la combinación entre aprendizaje presencial y online; permite una mayor facilidad a la hora de implementar una mayor diversidad de metodologías didácticas; hace

posible el trabajo colaborativo; permite un proceso de enseñanza-aprendizaje flexible; posibilita un enfoque de enseñanza centrado en el alumno, no en el profesor y sustituye la estructura espacio-temporal por una basada en contenidos.

El término Aprendizaje Combinado se aplica a diferentes formas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Normalmente se refiere a cursos de formación a los que los alumnos asisten de manera presencial, pero que son acompañados de una serie de componentes de apoyo, bien a través de una plataforma virtual o mediante otro tipo de formatos. El uso de dichos componentes sería opcional por parte del aprendiz (Pinto-Llorente *et al.*, 2017).

Este modelo de aprendizaje híbrido se ha utilizado en la enseñanza de lenguas desde los comienzos de la ELAO (Neumeier, 2005). La mayor parte de los docentes de idiomas combinan la enseñanza presencial y el e-learning. Tanto García Aretio (2004) como Bustos y Miranda (2005) se muestran críticos con esta nueva definición de Aprendizaje Combinado, señalando una serie de errores en los que se puede caer al implementar esta modalidad, como dar mayor importancia a la tecnología que a los contenidos o no tener en cuenta las limitaciones tecnológicas de los alumnos.

2.8. INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA AL APRENDIZAJE DE IDIOMAS

De todas las definiciones que podemos encontrar sobre la Inteligencia Artificial, destacamos tres: Farid Fleifel Tapia (citado en McCarthy, 2008) la describe como la rama de la ciencia de la computación que estudia la resolución de problemas no algorítmicos mediante el uso de cualquier técnica de computación disponible, sin tener en cuenta la forma de razonamiento subyacente a los métodos que se apliquen para lograr esa resolución. Otra definición es la propuesta por Luger y Stubblefield (1993), para quienes la Inteligencia Artificial es la rama de la ciencia de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente. Finalmente, Schalkoff (1990) la definió como el campo de estudio que se enfoca a la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales.

Una de las contribuciones más importantes de la Inteligencia Artificial a la educación han sido los *Sistemas Tutoriales Inteligentes* (STI), del inglés *Intelligent Tutorial Systems* (ITS) (Swartz y Yazdani, 2012). Estos sistemas reciben el nombre de inteligentes porque son capaces de comportarse como un experto, ya que analizan la situación en la que se encuentra el aprendiz y proporcionan una respuesta adecuada a la problemática. Están basados en el desarrollo de la Inteligencia Artificial, fundamentalmente en lo relacionado con la utilización de técnicas de comprensión del lenguaje natural o de generación del lenguaje.

Un STI es un sistema para la enseñanza-aprendizaje basado en un ordenador cuya finalidad es la facilitación de los procesos de aprendizajes personalizados. La etiqueta *Inteligente* se refiere a la capacidad del sistema para analizar gramaticalmente la entrada y luego producir una retroalimentación

adecuada para el error del estudiante (Heift, 2003). Para ello es necesario implementar técnicas de *Procesamiento del Lenguaje Natural* (PLN) basadas en teorías gramaticales para procesar la entrada del aprendiz para generar de esta forma una estrategia de retroalimentación que dé lugar a una respuesta adecuada (Graesser *et al.*, 2007).

Los STI han incorporado técnicas de procesamiento del lenguaje natural para que los alumnos/usuarios del sistema tengan una retroalimentación más precisa y flexible. Muchos de estos STI parecen haber sido creados sin ningún tipo de referencia a las habilidades de los aprendices de lenguas extranjeras (Chapelle, 1997). Para mejorar su efectividad, en el futuro los investigadores habrán de centrar su atención en los resultados que surgen de la comunidad de adquisición de lenguas extranjeras y en la creación de equipos multidisciplinares entre especialistas en inteligencia artificial y especialistas en aprendizaje de lenguas.

Así, en relación con la enseñanza de lenguas no maternas, se constata el interés que despierta entre los alumnos la incorporación de plataformas de *e-learning* habilitadas con inteligencia artificial. Así, por ejemplo, las plataformas convencionales tienen limitaciones en el tratamiento gramatical, fundamentalmente en el reconocimiento de los distintos tipos de errores que cometen los aprendices y la precariedad y poca efectividad en el tipo de retroalimentación a la hora de tratar dichos errores. La inteligencia artificial puede solucionar este tipo de problemas, contribuyendo al reconocimiento del error cometido en una oración por un aprendiz y proporcionando el *feedback* adecuado (Kuljis y Liu, 2005), convirtiéndose así en una herramienta muy poderosa para la corrección de errores en el aprendizaje de segundas lenguas (Heift, 2002).

3. CONCLUSIONES

En la actualidad nos encontramos en un punto de inflexión en la relación entre la tecnología y la enseñanza y el aprendizaje de segundas lenguas debido a dos importantes desarrollos tecnológicos. Por un lado, la fuerte irrupción de los dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*) en los últimos años ha marcado una tendencia a sustituir el ordenador personal por estos nuevos artefactos digitales, hasta el punto de hablar de la ELAO como una disciplina en desuso que ha dejado paso a la ELAM (Al-Kadi, 2018). Por otro lado, frente a modelos de interacción humano-humano mediados por la tecnología, el desarrollo reciente de la Inteligencia Artificial nos lleva a contemplar la interacción humano-máquina como el modelo de interacción más frecuente en el futuro (Gao *et al.*, 2019).

A pesar de estas revoluciones internas en la relación entre Tecnología y enseñanza y aprendizaje de lenguas, la aparición de novedades en el campo no ha supuesto la eliminación de los desarrollos previos, creándose así una disposición en capas de cebolla del uso de la tecnología en el aula de idiomas, donde podemos encontrar tanto en el mercado como en las prácticas

educativas desde los planteamientos históricamente más alejados hasta las novedades más recientes (Crandall y Bailey, 2018).

En nuestra opinión, el docente de lenguas extranjeras no debe caer en el exceso tecnológico en el aula ni tampoco en un activismo tecnológico que lo lleve a un “hacer por hacer” digital; por supuesto, tampoco debe mostrar una actitud de rechazo y negación hacia todo lo que esté relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación. La tecnología ha venido para quedarse y ni el entusiasmo acrítico ni el rechazo irracional son posturas profesionalmente sostenibles.

La tecnología por sí sola nunca podrá suponer una mejora cualitativa si no va acompañada de un soporte pedagógico adecuado (Trujillo *et al.*, 2019). Es necesaria una formación del profesorado acorde a las demandas de la educación del siglo XXI de tal manera que el docente en general, y el profesor de lenguas en particular, pueda asumir el reto de la integración y la normalización de la tecnología en la educación.

REFERENCIAS

- ABBOTT, R. (2017): “A study on the growth and evolution of personal computer devices throughout the PC age”, *Doctoral dissertation*. Cardiff Metropolitan University.
- AGRAWAL, A., KUMAR, A. & AGRAWAL, P. (2015): “Massive open online courses: EdX. org, Coursera.com and NPTEL, a comparative study based on usage statistics and features with special reference to India”, INFLIBNET Centre.
- AL-KADI, A. (2018): “A Review of Technology Integration in ELT: From CALL to MALL”. *Online Submission*, 1(1), pp. 1-12.
- ANCHUNDIA, L. S. P. & DELGADO, J. A. M. (2017): “Las TIC como medio de aprendizaje de los idiomas”, *Revista Cognosis*. e-ISSN: 2588-0578, 2(3), pp. 23-30.
- ARAUJO PORTUGAL, J. C. (2014): “El uso de blogs, wikis y redes sociales en la enseñanza de lenguas”.
- BARRETT, B. & SHARMA, P. (2007): *Blended learning: Using technology in and beyond the language classroom*. Macmillan education, 2007.
- BAX, S. (2003): “CALL—past, present and future”, *System*, 31, pp. 13-28.
- [http://dx.doi.org/10.1016/S0346-251X\(02\)00071-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0346-251X(02)00071-4).
- BORROMEO GARCÍA, C. A. (2016): “Redes sociales para la enseñanza de idiomas: el caso de los profesores”, *Pixel-bit: revista de medios y educación*, 48, pp. 41-50.
- BRINSON, J. R. (2015): “Learning outcome achievement in non-traditional (virtual and remote) versus traditional (hands-on) laboratories: A review of the empirical research”, *Computers y Educación*, 87, pp. 218-237.
- BUSTOS, S. A. & MIRANDA, D. G. A. (2005): “Un modelo para blended-learning. Un caso aplicado a la formación en el trabajo”. http://cexpe.iztaca.unam.mx/historico/10recomedu_abs/abs_2005.htm.
- CASTAÑEDA, L. & ADELL, J. (eds.) (2013): “Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red”. *Alcoy: Marfil*.
- CHAPELLE, C. A. (1997): “CALL in the year 2000: Still in search of research paradigms? Language Learning and Technology”, 2(1), pp. 22-34.

- CLAYPOLE, M. (2010): "Controversies in ELT", Norderstedt: LinguaBooks.
- CONSEJO DE EUROPA (2002): *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas*. Estrasburgo: Consejo de Europa, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte/Instituto Cervantes.
- CORONADO HERNÁNDEZ, J. R., VILORIA, A., ARIAS PÉREZ, J. E., MERCADO CARUSO, N. N., LIS GUTIÉRREZ, J. P. & GAITÁN ANGULO, M. (2016): "Impact of a Virtual Social Network of Learning in Academic Performance".
- CRANDALL, J. J. & BAILEY, K. M. (eds.) (2018): "Global perspectives on language education policies", *Routledge*.
- DE HARO, J. J. (2010): "Redes sociales en educación", *Educación para la comunicación y la cooperación social*, 27, pp. 203-216.
- DELORS, J. (1996): "Los cuatro pilares de la educación" en *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid, España: Santillana/UNESCO, pp. 91-103.
- DING, A. C. (2018): "Review of Focus on learning technologies", *Language Learning y Technology*, 22(2), pp. 38-41.
- FIALLO HERNÁNDEZ, H. (2016): "Desarrollo de Computer Assisted Language Learning (CALL) estado del arte".
- FLORES, J. F. F. (2015): "Using gamification to enhance second language learning". *Digital Education Review*, 27, pp. 32-54.
- FLÓREZ, M., AGUILAR, A. J., HERNÁNDEZ, Y. K., SALAZAR, J. P., PINILLOS VILLAMIZAR, J. A. & PÉREZ C. A. (2017): "Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación", *Revista Espacios*, 38(35), p. 39.
- GAO, J., GALLEY, M. & LI, L. (2019): Neural approaches to conversational AI, *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 13(2-3), pp. 127-298.
- GARCÍA, C. A. B. & Hernández, M. R. (2016): "Uso de redes sociales en docentes de lengua inglesa y pedagogía: ¿Diferencias por disciplina?", *Ensayos Pedagógicos*, pp. 189-205.
- GARCÍA ARETIO, L. (2004): "Blended Learning ¿Es tan innovador?" *Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED)*. <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-9-2004.pdf>.
- GARCÍA ARETIO, L. (2015): "MOOC: ¿tsunami, revolución o moda pasajera?" *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- GESER, G. (2007): "Prácticas y Recursos de Educación Abierta: la hoja de ruta OLCOS 2012", en: Contenidos Educativos en Abierto (Monográfico en línea), *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 4(1), UOC. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/geser.pdf>.
- GÓMEZ-DÍAZ, R. & GARCÍA RODRÍGUEZ, A. (2018): "Bibliotecas, juegos y gamificación: una tendencia de presente con mucho futuro". *Anuario Think EPI*, 12.
- GRAESSER, A. C., JEON, M., YANG, Y. & CAI, Z. (2007): "Discourse cohesion in text and tutorial dialogue", *Information Design Journal*, 15(3), pp. 199-213.
- GUEDES, Á. L. V., DE ALBUQUERQUE AZEVEDO, R. G. & BARBOSA, S. D. J. (2017): "Extending multimedia languages to support multimodal user interactions", *Multimedia Tools and Applications*, 76(4), pp. 5691-5720.
- HAMILTON, V. R. (2018): "Blended learning and second language acquisition in the classroom", University of Northern Iowa.
- HAMPEL, R. (2015): *Developing online language teaching: Research-based pedagogies and reflective practices*, Hampel, R. & Stickler, U. (eds.), Springer.
- HEIFT, T. (2002): "Multiple learner errors and feedback: A challenge for

- ICALL systems”, *CALICO Journal*, 20(3), pp. 549-560.
- HERRING, S. C. (2018): “The Coevolution of Computer-Mediated Communication and Computer-Mediated Discourse Analysis”, in: *Analyzing Digital Discourse*, Palgrave Macmillan, Cham, pp. 25-67.
- HUBBARD, P. (2017): “Technologies for teaching and learning L2 listening”, *The handbook of technology and second language teaching and learning*, pp. 93-106.
- HUNG, H. T. (2015): “Flipping the classroom for English language learners to foster active learning”, *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), pp. 81-96.
- KHEZRLOU, S., ELLIS, R. & SADEGHI, K. (2017): “Effects of computer-assisted glosses on EFL learners' vocabulary acquisition and reading comprehension in three learning conditions”, *System*, 65, pp. 104-116.
- LACLETA, S. E., LUISA, M., HERNÁNDEZ-GARCÍA, Á., GARCÍA-PENÁLVO, F. J., FIDALGO-BLANCO, Á. & CONDE-GONZÁLEZ, M. Á. (2015): “Mirando hacia el futuro: Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje basados en servicios”, Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- LATCHEM, C. (2018): “Open Education Resources and Massive Open Online Courses”, in: *Open and Distance Non-formal Education in Developing Countries*, Springer, Singapore, pp. 37-45.
- LEVY, M. (1997): “CALL: Context and Conceptualisation”. Oxford: Oxford University Press.
- LUGER, G. F. & STUBBLEFIELD, W.A. (1993): “Artificial Intelligence (Structures and Strategies for Complex Problem Solving (2nd edition)”, Benjamin Cummings.
- MAGAL-ROYO, T. & LABORDA, J. G. (2017): “Una aproximación del efecto en el aprendizaje de una lengua extranjera debida a la obtención de datos a través de exámenes en línea de idiomas”. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 53.
- MARGARYAN, A., BIANCO, M. & LITTLEJOHN, A. (2015): “Instructional quality of massive open online courses (MOOCs)”, *Computers & Education*, 80, pp. 77-83.
- MARTÍN MONJE, E. (2012): “Presente y Futuro de la Enseñanza de Lenguas Asistida por Ordenador: ¿El Final de una Era?”, *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*, Vol. 7, pp. 203-212, en: <http://ojs.cc.upv.es/index.php/rdlya/article/view/1136Melo>.
- MCCARTHY, J. (2008): “Teoría de la inteligencia artificial para la calidad”, *HISTORIA*, 10, p. 2015.
- MELO-SOLARTE, D. S. & DÍAZ, P. A. (2018): “El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual”. *Información tecnológica*, 29(3), pp. 237-248.
- MON, F. M. E. & CERVERA, M. G. (2011): “El nuevo paradigma de aprendizaje y nuevas tecnologías”. *RED, Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), pp. 55-73.
- MORO, L. E. & MASSA, S. M. (2014): “Generando ambientes de aprendizaje accesibles: el uso de las tecnologías móviles”, in: *Actas del V Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual*.
- MURÚA ANZOLA, I., CACHEIRO GONZÁLEZ, M. L., GIL, G. & DOMINGO, J. (2014): “Las cibercomunidades de aprendizaje (CA) en la formación del profesorado”, *RED: Revista de Educación a Distancia*, 43, pp. 1-29.
- ONRUBIA, J. (2016): “Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento”. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 50, pp. 1-14.
- ORTIZ-COLÓN, A. M., Jordán, J. & Agredal, M. (2018): “Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión”. *Educação e Pesquisa*, Vol. 44, e173773.
- OTTO, B. W. (2017): “From past to present: A hundred years of

- technology for L2 learning". *The Handbook of Technology in Second Language Teaching and Learning*, pp. 10-25.
- PINTO-LLORENTE, A. M., SÁNCHEZ-GÓMEZ, M. C., GARCÍA-PENÁLVO, F. J. & CASILLAS-MARTÍN, S. (2017): "Students' perceptions and attitudes towards asynchronous technological tools in blended-learning training to improve grammatical competence in English as a second language". *Computers in Human Behavior*, 72, pp. 632-643.
- QUINTANA, J. G. (2015): "MOOC "Innovación Educativa y desarrollo profesional. Posibilidades y límites de las TIC. Una experiencia desde la educocomunicación en el Proyecto Europeo ECO", *Qualitative Research in Education*, 4(3), pp. 299-325.
- RIVERS, W. M. (2018): *Teaching Foreign Language Skills*, Rev. Ed., University of Chicago Press.
- RODRÍGUEZ, M. A. P. & Ponce, Á. D. (2018): "Medios móviles emergentes en la enseñanza de lenguas". *Prisma Social: revista de investigación social*, (20), pp. 114-128.
- RUSSEL, S. (2011): "50 iPhone apps to help you learn a new language", en: <http://www.onlinecollegedegrees.org/2009/04/07/50-iphone-apps-to-help-you-learn-a-new-language>.
- SADLER, R., DOOLY, M., THOMAS, M., REINDERS, H. & WARSCHAUER, M. (2014): "Language learning in virtual worlds: Research and practice", *Contemporary computer-assisted language learning*, pp. 159-182.
- SÁNCHEZ, S. M. T. (2015): "Programa de formación digital para docentes basado en niveles de competencia: Una propuesta para incrementar la inserción de ambientes de aprendizaje apoyados en TIC en las aulas". *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. ISSN: 2007-2619, (10).
- SCHALKOFF, R. (1990): *Artificial Intelligence: an engineering approach*, McGraw-Hill.
- SEEDHOUSE, P. (1995): "Communicative CALL: focus on the interaction produced by CALL software", *ReCALL*, 7(2), pp. 20-28.
- SOLARTE, D. S. & DÍAZ, P. A. (2018): "El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual". *Información tecnológica*, 29(3), 237-248.
- STOCKWELL, G. (2007): "A review of technology choice for teaching language skills in the CALL literature", *ReCALL*, 19 (2), pp. 105-120. <http://dx.doi.org/10.1017/S0958344007000225>.
- SWARTZ, M. L. & YAZDANI, M. (eds.) (2012): "Intelligent tutoring systems for foreign language learning: The bridge to international communication", *Springer Science & Business Media*, Vol. 80.
- THAKKAR, S. R. & JOSHI, H. D. (2015): "E-learning systems: a review", in: *Technology for Education (T4E), 2015 IEEE Seventh International Conference on IEEE*, pp. 37-40.
- TORSANI, S. (2016): "Computer Assisted Language Learning as a Study Branch". In: *CALL Teacher Education*, SensePublishers, Rotterdam, pp. 1-18.
- TRUJILLO SÁEZ, F. (2014): "Artefactos digitales: una escuela digital para la educación de hoy". Barcelona: Graó.
- TRUJILLO SÁEZ, F. (2016): "De los ordenadores a los dispositivos móviles". En: Giráldez Hayes, A., *De los ordenadores a los dispositivos móviles. Propuestas de creación musical y audiovisual*. Barcelona: Graó.
- TRUJILLO SÁEZ, F., SALVADORES MERINO, C. & GABARRÓN PÉREZ, Á. (2019): "Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras: revisión de la literatura", *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), pp. 153-169.
- VALVERDE BERRECOSO, J. (2010): "El movimiento de Educación Abierta

- y la Universidad Expandida”, *Tendencias Pedagógicas*, 16, pp. 158-178.
- VÁZQUEZ CANO, E. & SEVILLANO, M. L. (2015): “Dispositivos digitales móviles en Educación: el aprendizaje ubicuo”, Narcea Ediciones, Vol. 135.
- VUOPALA, E., HYVÖNEN, P. & JÄRVELÄ, S. (2016): “Interaction forms in successful collaborative learning in virtual learning environments”, *Active Learning in Higher Education*, 17(1), pp. 25-38.
- WALKER, I., CHAN, D. K. G., NAGAMI, M. & BOURGUIGNON, C. (eds.) (2018): *New Perspectives on the Development of Communicative and Related Competence in Foreign Language Education*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 28.
- WALTHER, J. B., VAN DER HEIDE, B., RAMÍREZ JR, A., BURGOON, J. K. & PEÑA, J. (2015): “Interpersonal and hyperpersonal dimensions of computer-mediated communication”. *The handbook of the psychology of communication technology*, 1, p. 22.
- WARSCHAUER, M. (1996): “Computer Assisted Language Learning: an Introduction”, in: Fotos S. (ed.), *Multimedia language teaching*, Tokyo: Logos International: pp. 3-20.
- WARSCHAUER, M. & HEALEY, D. (1998): “Computers and language learning: An overview”. *Language teaching*, Vol. 31, no 2, pp. 57-71.
- WARSCHAUER, M. & MESKILL, C. (2000): “Technology and Second Language Teaching”, en: Rosenthal, J. (ed.), *Handbook of Undergraduate Second Language Education*, Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp. 303-318.
- WARSCHAUER, M. (2000): “On-line learning in second language classrooms: An ethnographic study”. *Network-based language teaching: Concepts and practice*, pp. 41-58.
- WARSCHAUER, M. (2013): “Technological change and the future of CALL”, in: *New perspectives on CALL for second language classrooms*, Routledge, pp. 27-38.
- WEININGER, M. J., SHIELD, L. & DAVIES, L. B. (1998): “A MOVing Experience”, in: Lewis, P. N. D. (ed.), *Teachers, Learners, and Computers: Exploring relationships in CALL*, Nagoya, Japan: JALT CALL SIG, pp. 87-94.
- ZELDMAN, J. (2006): “Web 3.0”, en: <http://www.alistapart.com/articles/web3point0/>.
- ZHAO, Y. (2018): “La eficacia de herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de segunda lengua”, en: <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1264>.