

## Ecologías del Aprendizaje de los profesores universitarios durante la COVID-19

### Learning Ecologies of university teachers during COVID-19

Sara Merino-Munive <sup>a</sup>

#### Abstract:

The covid-19 pandemic has caused many students and teachers to incorporate technology to continue the process of teaching and learning at all levels of education. Unfortunately, teachers in many countries like Mexico have used technology the best they could, with or without previous knowledge about using Information and Communication Technology (ICT). The present research has the main purpose to identify the use, challenges, and advantages of using ICT tools by university teachers, considering the concept of Learning Ecologies (LE) during the covid-19 pandemic. The present research pretends to consider the concept of LE connecting the professional development of university teachers during the covid-19 pandemic; to identify the use, challenges, and advantages of incorporating different ICT tools in constructing the concept of LE. The research was carried out using a qualitative method, the participants were a cohort of eight university teachers who shared their experiences in an online questionnaire. Results show that teachers are significantly involved in using, learning, and searching different ICT tools to apply in their classes and professional development.

#### Keywords:

ICT, Learning Ecologies, Professional Development, University Teachers, Pandemic

#### Resumen:

La pandemia de covid-19 provocó que muchos alumnos y docentes incorporaran la tecnología para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje en prácticamente todos los niveles educativos. Desafortunadamente los profesores de muchos países como México han usado la tecnología lo mejor que han podido, con o sin conocimiento previo en uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La presente investigación tiene como objetivo principal identificar el uso, los retos y ventajas del uso de las herramientas TIC que han tenido los docentes universitarios considerando el concepto de Ecología del Aprendizaje (EA) durante la pandemia de covid-19. La presente investigación pretende considerar el concepto de EA relacionado al desarrollo profesional de los profesores universitarios, durante la pandemia de covid-19; para identificar el uso de las TIC, así como los retos y ventajas de incorporar las diferentes herramientas TIC por docentes universitarios construyendo el concepto de las EA. La investigación es de corte cualitativo, donde los participantes son ocho docentes universitarios que compartieron sus experiencias de trabajo por medio de un cuestionario en línea. Los resultados muestran que los docentes han estado significativamente involucrados con el uso, aprendizaje y búsqueda de diferentes herramientas para aplicarlas en sus clases, así como el uso de las TIC para su desarrollo profesional.

#### Palabras Clave:

ICT, Desarrollo Profesional, Docentes Universitarios, Ecologías del Aprendizaje, Pandemia.

### Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sin lugar a duda son parte esencial de prácticamente muchas de las actividades diarias de los ciudadanos del mundo. Después de la introducción

del primer smartphone en 2007, la vida de los usuarios o no usuarios de celulares cambio radicalmente; la comunicación se volvió más ágil, el compartir y el acceso de información está en la palma de la mano de todos aquellos que tengan la oportunidad de tener un smartphone y conexión a internet. Después, de este este

<sup>a</sup> Sara Merino-Munive, Universidad Autónoma de Puebla, <https://orcid.org/0000-0001-8295-3136>, Email: [sara.merino@correo.buap.mx](mailto:sara.merino@correo.buap.mx)

cambio radical en las comunicaciones y en el *modus vivendi* de muchos ciudadanos, la educación también tuvo sus cambios, muchas innovaciones tecnológicas han tomado lugar en las aulas y en los procesos educativos. Finalmente, un paso crucial en el uso del internet y de diferentes dispositivos se dio a partir de la pandemia de covid-19 que llevo a trasladar prácticamente toda la educación a una nueva forma “virtual” de continuar con los procesos educativos.

La era de la digitalización ha incursionado a pasos agigantados en la vida de muchos sectores de la sociedad. La pandemia de covid-19 provocó que muchos alumnos y docentes usaran la tecnología para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje en prácticamente todos los niveles educativos. Desafortunadamente los profesores de muchos países como México han usado la tecnología lo mejor que han podido, con o sin conocimiento previo en uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La presente investigación tiene como objetivo principal identificar el uso, los retos y ventajas del uso de las herramientas TIC que han tenido los docentes universitarios considerando el concepto de Ecología del Aprendizaje (EA) durante la pandemia de covid-19. Sin duda, las tecnologías han reconfigurado nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, donde los docentes han tenido que reconstruir y adaptar su forma de trabajo con los alumnos en el contexto físico o virtual. La pandemia de Covid-19 fue un parteaguas en la forma que se trabajaba dentro de las aulas; el trabajo virtual implicó un gran reto para la mayoría de los docentes, alumnos y administrativos.

Por otro lado, un gran reto que la educación desde básica hasta superior ha enfrentado es la brecha al acceso de estas tecnologías, considerando que en porcentajes mundiales solo el 50% de los alumnos tienen computadora en su casa y únicamente el 57% de los alumnos tiene acceso a internet en su casa (UNESCO, 2020). Sin duda la brecha digital ha sido uno de los grandes retos que las naciones han tenido que enfrentar desde 2020 hasta la apertura paulatina de las escuelas y con miras a incrementar los números y reducir la brecha digital en corto o mediano plazo.

Igualmente, el regreso a las aulas después de un demandante y estresante proceso de uso intenso de herramientas digitales fue un proceso lleno de desafíos para los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos, en lo que concierne a esta investigación se pondrá atención especialmente al nivel de educación superior.

## Revisión de la literatura

La pandemia covid-19 trajo muchos retos para todo el mundo, el cuidado de la salud sin duda fue primordial, lo que obligó a la gran mayoría de los involucrados en la educación a tomar el camino al desafío tecnológico, adoptando y adaptándose a espacios probablemente desconocidos. El primer año fue crucial, pero se lograron muchos avances, docente y alumnos se involucraron mediante la práctica del día a día a un nuevo mundo virtual, diferentes plataformas, páginas web, etc. El uso de nuevas formas de enseñanza con la aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y el amplio acceso a la información también ha generado nuevos formatos de desarrollo profesional, ofreciendo a los docentes nuevos espacios de aprendizaje y capacitación. El uso de las TIC permite sin duda diferentes espacios y tiempos de aprendizaje, por tanto: una cafetería, un hotel, una sala de espera, de día o de noche; cualquier momento o espacio puede ser ideal para el aprendizaje y desarrollo profesional. Entonces ¿dónde?, ¿cómo?, ¿cuándo acontece el aprendizaje en una sociedad que cada vez usa más la virtualidad?, para dar respuesta a estas interrogantes se tomará el concepto de Ecologías del Aprendizaje (EA). Jackson (2013) establece que las EA “comprenden los procesos y variedad de contextos e interacciones que conceden al individuo las oportunidades y los recursos para aprender, para su desarrollo y para alcanzar sus logros” (p.7). Asimismo, He y Li (2019), mencionan con el uso de las tecnologías, el proceso de aprendizaje para docentes y alumnos se ha tornado más independiente, autónomo, autodirigido e informal, acrecentando la necesidad de explorar diferentes herramientas tecnológicas para seguir incentivando el desarrollo profesional desde una visión integradora que proporcionan las Ecologías del Aprendizaje (EA).

La incorporación de nuevas herramientas tecnológicas ha modificado y reajustado las teorías del aprendizaje (constructivismo, cognitivismo, conductismo, etc.). Hoy en día, las teorías de aprendizaje deben ser más flexibles, dinámicas, interconectadas como lo establece las Ecologías del Aprendizaje (EA) (González et al. 2018). La metáfora de Ecología hace referencia a un sistema abierto, complejo y adaptativo, en el aprendizaje tiene una perspectiva más amplia, respetando las presentaciones en las que el aprendizaje puede ocurrir (Looi, 2001). Para enriquecer y apoyar el concepto de Ecologías del Aprendizaje se toma como referencia el conectivismo. Siemens (2007) establece la teoría del conectivismo, definiendo al conectivismo como esas conexiones en las redes o sociedades virtuales donde se puede producir aprendizaje. Siemens (2006) destaca que

esta teoría es: “es un acto de creación de una red externa de nodos, donde conectamos y damos forma a fuentes de información y de conocimiento” (p. 29).

González et al (2020) consideran que los retos que han enfrentado los docentes universitarios en las últimas décadas con la incursión de la tecnología enfatizan en: “la exigencia de disponer de profesorado actualizado, con las competencias y saberes que garanticen su adecuado desempeño, y con el compromiso que requiere la tarea de formar a futuras generaciones, cobra una relevancia especial en el ámbito de la educación superior” (p.11). Por lo anterior, los docentes deben contar con competencias y habilidades específicas para el trabajo presencial y en línea usando las TIC, igualmente aprovechar las TIC para continuar con su desarrollo profesional.

De la misma forma, Rivas (2010) menciona que el docente es el primer agente o sobre el que recae la promoción de la innovación educativa. En los procesos educativos existe la educación formal, (que es la que se produce en las aulas y donde se obtiene un certificado); la educación no formal (aquella donde se destacan objetivos planificados, pero no siempre se obtiene un certificado), y la educación informal, (que es la educación que se adquiere en cualquier espacio o momento, en la vida diaria). Como se menciona en líneas anteriores, la era digital y las crecientes opciones tecnológicas ofrece a los ciudadanos en general un abanico inmenso de posibilidades de obtener conocimientos (formal, no formal o informal), donde los docentes no se pueden dar el lujo de limitarse con lo adquirido en su formación inicial; los docentes están prácticamente obligados a continuar con su desarrollo profesional para dar cara a las nuevas realidades y contextos educativos, ofreciendo así calidad educativa a través del desarrollo de competencias y habilidades pertinentes, como lo son las competencias digitales. González et al (2018) menciona que las múltiples oportunidades para continuar la formación mediante el uso del internet: “Cada persona tiene un abanico de posibilidades, amplio y diverso para formarse y para aprender, lo que exige a los individuos tomar cada vez más el control de su propio proceso de aprendizaje” (p.26). De la misma forma, la competencia digital es esencial para poder participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral (UNESCO, 2014).

El desarrollo profesional ha sido una constante en el proceso de aprendizaje que los docentes hacen de manera continua para intentar mejorar, actualizar sus conocimientos. Ante el creciente uso de las tecnologías y la pandemia los docentes se han visto obligados a buscar por sus medios mejorar sus capacidades o habilidades tecnológicas y dar frente a los actuales ambientes de

aprendizaje como el e-learning o el blended learning (b-learning) (González et al. 2020). El uso de las TIC debe ser fomentado desde la formación inicial y continua de los docentes frente a grupo es indispensable para lograr reducir la brecha digital; así como su uso transversal en las diferentes áreas educativas.

Considerando lo anterior, la presente investigación pretende considerar el concepto de EA relacionado al desarrollo profesional de los profesores universitarios, durante la pandemia de COVID-19; para identificar el uso de las TIC, así como los retos y ventajas de incorporar las diferentes herramientas TIC por docentes universitarios construyendo el concepto de las EA. La investigación es de corte cualitativo, donde los participantes son ocho docentes universitarios que compartieron sus experiencias de trabajo por medio de un cuestionario que fue distribuido de manera virtual utilizando un Google drive.

## Objetivos

El objetivo central es identificar de que forma los profesores universitarios utilizan las herramientas tecnológicas (TIC) para impartir sus clases y en su proceso de desarrollo profesional, que les ayuda para a la construcción de las EA. Como objetivos específicos, se han considerado:

- Identificar la frecuencia de uso que realizan los profesores universitarios de las herramientas digitales que configuran sus EA
- Identificar los retos y ventajas que los profesores universitarios han enfrentado en el uso de las herramientas digitales para configurar las EA durante la pandemia de covid-19.

## Metodología

Se trata de un estudio exploratorio es de corte cualitativo. Arriaga (2018) señala que la investigación cualitativa tiene la finalidad de hacer “una aportación científica a lo que ya existe, basándose en la identificación de una problemática, la profundidad con la que fue abordado y los avances y que se han realizado del tema de investigación, para continuar aportando nuevos hallazgos” (p. 58). Para la obtención de datos se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas, el cual fue distribuido a los participantes de forma digital usando un formato de google drive. El universo meta para la presente investigación lo integra un grupo de 10 docentes pertenecientes a un cuerpo académico. La muestra fue de ocho (7 mujeres y 1 hombre) con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Los participantes son docentes universitarios del área de enseñanza de

lenguas extranjeras con un rango de 5 a 30 años de experiencia frente a grupo, rangos de edad de 36 a 55 años, la participación fue voluntaria. Es importante considerar que solo uno de los participantes afirmó que rara vez antes de la pandemia de covid-19 utilizaba las TIC para su desarrollo profesional docente. Los participantes compartieron que el trabajo completamente virtual que realizaron por motivo de la pandemia fue de 18 a 36 meses.

## Resultados

Los resultados presentados en la siguiente sección fueron tomados de las respuestas que dieron los participantes a las preguntas del cuestionario virtual. La intención del cuestionario fue alcanzar los objetivos planteados del presente trabajo que son identificar la frecuencia, retos y ventajas del uso de las TIC para el desarrollo de las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios durante la pandemia de Covid-19.

El primer objetivo de la investigación era identificar la frecuencia con la que los docentes universitarios han utilizado las herramientas TIC para desarrollar las EA durante la pandemia de covid-19. Los participantes contestaron que tres de ellos estuvieron trabajando totalmente en línea por un periodo de 18 meses, dos de ellos por un periodo de 24 meses, dos más por 12 meses y solo uno de ellos trabajo completamente en línea por 36 meses. Considerando estas repuestas, el contacto con las TIC en todos los hábitos laborales fue significativa. La mayoría de ellos expreso que el trabajo en línea les permitió explorar otras formas de trabajo con sus alumnos y en su desarrollo personal. Por otro lado, los aspectos negativos que mencionaron fueron el trabajo demandante, y la falta de interacción con los alumnos (ver Tabla 1).

Tabla 1.

El impacto la pandemia de covid-19 el desarrollo profesional docente.

P1	Poder actualizarme más porque todo se ofertaba en línea y entonces tenía tiempo.
P2	En lo personal, las horas de trabajo excedió mi jornada normal tres
P3	Yo aprendí muchas cosas, no solo para mi desarrollo profesional pero también para mi desarrollo personal. A pesar de ser un gran reto, si considero que aprendí mucho.
P4	En el conocimiento y uso de más herramientas tecnológicas

P6	Pasaba mucho tiempo trabajando en la computadora. Era difícil la interacción con los estudiantes en línea.
P7	Desarrollo de habilidades TIC y conocimiento profundo de características de LMS

En cuanto al desarrollo profesional de los docentes, la mayoría de los docentes deben cumplir con formación académica periódicamente como requisito en sus centros de trabajo. La mayoría de los participantes hacen de uno a 10 cursos o diplomados por año. Para conocer los cursos, programas, webinars, etc. durante el año la información es usualmente compartida por algún compañero (3 participantes), mientras que los otros cinco participantes se enteran por otros medios como son: invitación directa, por publicidad en redes sociales, o por invitación de las coordinaciones o jefes de área.

Considerando lo anterior, es importante mencionar que los docentes universitarios al usar las TIC como parte del desarrollo de las EA han sido influidos por diferentes factores. Los factores más significativos que mencionaron los participantes fueron principalmente el tener mayor conocimiento de las herramientas, así como las necesidades de los estudiantes. El P3 menciona que “la exigencia de la institución, la facilidad y la practicidad en mis cursos” son los factores que han influido más para incorporar cada vez más las TIC. Los P3, P4, P6, y P7 enfocan su atención a la necesidad y atención de los alumnos. Por otro lado, las respuestas de los participantes parecen ser dirigidas a la constante búsqueda de ser mejores docentes, conocer más acerca de las herramientas TIC, implementarlas en sus clases y combinar todos los elementos para seguir con las exigencias que la pandemia trajo a sus vidas académica (Tabla 2).

Tabla 2.

Factores que han influenciado para incorporar las TIC durante la pandemia covid-19

P2	Ser más autónoma, ser más rápida y saber que herramientas me ayudan para cada una (personal learning environment PLE)
P2	Clases más atractivas y dinámicas
P3	La exigencia de la institución, la facilidad y practicidad en mis cursos.
P4	La respuesta y aprendizaje de los alumnos
P5	El reto de mantener la atención y generar aprendizaje en los alumnos

P6	1. El promover más participación en clase con los estudiantes. 2. El monitorear el aprendizaje de los estudiantes 3. La búsqueda de información
P7	El conocimiento previo, capacitación y que los estudiantes las manejen y conozcan.
P8	Una amplia experiencia en el uso de herramientas digitales

El segundo objetivo de la presente investigación es identificar los retos y ventajas del uso de las TIC para desarrollar las EA de los docentes universitarios durante la pandemia de covid-19. Considerando que la mayoría de los participantes estuvieron trabajando al menos 12 meses completamente en línea, buscaron nuevas herramientas para apoyar a sus alumnos y aplicaron sus conocimiento y desarrollo profesional usando las TIC; los participantes expresaron que los mayores retos han sido la falta de familiarización con las herramientas, el miedo a utilizarlas, y la diversidad de herramientas; además de como incorporarlas al trabajo académico dentro de la clase. Uno de los participantes mencionó que el reto ha sido “actualizarme para saber más” y el participante 8 mencionó que el reto ha sido: “Alfabetización digital para la autogestión y autoformación, Para la colaboración en la construcción de conocimiento” (Tabla 3). Por lo anterior, es importante considerar que, aunque la mayoría de los participantes habían trabajado con las herramientas TIC incluso antes de la pandemia covid-19, el reto que significó el trabajo y el desarrollo profesional completamente en línea implicó sentimientos desde miedo hasta deseo de conocer más para enfrentar el reto de las clases y vida profesional en línea.

Tabla 3.  
Retos de incorporar las TIC en el desarrollo profesional docente durante la pandemia de covid-19

P 1	Actualizarme para saber más
P 2	Perder miedo, identificar las ventajas de la tecnología
P 3	No saber usar todas las herramientas, darse cuenta de que no todos podemos tener acceso a las mismas herramientas
P 5	El emplearlas en el salón de clase, y alguna herramienta que nos enseñaban en los cursos debíamos adecuarlas a nuestras asignaturas y a veces no era tan sencillo
P 6	Falta de familiarización y tiempo para explorarlas y preparar material con ellas
P 7	La diversidad de las mismas y que algunos estudiantes no las conocían.

P 8	Alfabetización digital para la autogestión y autoformación, Para la colaboración en la construcción de conocimiento.
-----	--

Por otro lado, las ventajas de utilizar las TIC en el desarrollo profesional sin duda fueron más y más significativas. Las ventajas que mencionaron los participantes fueron en general, ahorrar tiempo, romper el miedo de usar las herramientas, facilitar la interacción en las clases virtuales con los alumnos, y la autoformación. Sin duda, la integración de nuevas herramientas TIC de forma inmediata como lo exigió la pandemia de covid-19, causó en muchos docentes diferentes sentimientos positivos y negativos. Aunque la mayoría de los docentes participantes expresaron ya conocer y usar las herramientas TIC antes de la pandemia, desde el inicio de las clases completamente en línea hasta ahora ha involucrado un gran reto. Las ventajas son más, y como el P2 menciona acerca de la flexibilidad de usar herramientas TIC: “Ahorro de tiempo, presentaciones más dinámicas, acceso a las participaciones de estudiantes en cualquier dispositivo electrónico y en cualquier horario”, adicionalmente el P4 enfatiza en la promoción de la interacción la creatividad y la organización. Además, los docentes encontraron herramientas que facilitaron su trabajo docente como es la evaluación, en este sentido el P6 mencionó que: “algunas herramientas facilitaban mi proceso de evaluación”. El abanico de oportunidades que ofrecen las TIC dentro de un trabajo en línea sin duda ofrece innumerables opciones para mejorar las clases, logrando hacer más productivo el proceso de enseñanza aprendizaje, beneficiando a docentes y alumnos. En la Tabla 4 se pueden observar las ventajas que los participantes expresan al usar las TIC para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos, que sin duda apoyo su desarrollo profesional docente.

Tabla 4.  
Ventajas de incorporar las TIC en el desarrollo profesional docente durante la pandemia de covid-19

P1	Saber más de los que sabía, adelantarme a lo que iban pidiendo, ayudar a otros a entender su uso.
P2	Ahorro de tiempo, presentaciones más dinámicas, acceso a las participaciones de estudiantes en cualquier dispositivo electrónico y en cualquier horario
P3	Romper el miedo a usarlas, conocer más herramientas y poderlas incorporar en mis cursos tanto en pandemia como ahora
P4	Interacción en el aula virtual entre alumnos. Creatividad y organización

P5	La facilidad de emplearlas en clase y compartirlas como herramientas de apoyo de los alumnos.
P6	1. Integrar nuevo aprendizaje y habilidades 2. Algunas herramientas facilitaban mi proceso de evaluación
P7	Mayor interacción con estudiantes (con herramientas específicas).
P8	Autoformación, Tener una competencia mediática interactiva.

De la misma forma que los docentes adquirían conocimiento para apoyar a sus alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje, ellos buscaban herramientas para desarrollar sus diferentes habilidades como profesionistas. Las TIC han involucrado un gran reto para los docentes en todos los niveles educativos, y muy a pesar de los miedos y retos que han tenido que enfrentar, los resultados positivos que han impactado de forma significativa las aulas y la vida profesional son inigualables y dignos de reconocerse.

Los participantes de esta investigación compartieron las áreas en las que mayormente emplean las TIC las cuales estaban clasificadas en: 1) Recursos de acceso y búsqueda de información, 2) Recursos de creación y gestión de contenido y 3) Recursos de Interacción y comunicación. De las áreas antes mencionadas, los ocho participantes marcaron que usan los recursos de interacción y comunicación, 4 de los participantes usan también los recursos de creación y gestión de contenido y 3 de ellos usan los recursos para el acceso y búsqueda de la información. Por lo anterior, podemos destacar que los participantes han estado mayormente enfocados en los recursos de interacción y comunicación entre pares, así como con sus alumnos. Aunque no todos los participantes expresaron utilizar los recursos de la misma forma y con los mismos fines, se destaca el compromiso de los participantes para buscar diferentes herramientas que enriquezcan al proceso de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia de Covid-19.

### Conclusiones

La presente investigación puso énfasis en la importancia del trabajo en las aulas y el desarrollo profesional docente, especialmente promovido por el uso de las TIC con las diferentes oportunidades y flexibilidad que ofrece a través de cursos, plataformas, webinar, REA, entre otros; promoviendo las Ecologías de Aprendizaje (EA). Las EA son una gran opción para enfrentar la realidad actual que enfrentan los profesores universitarios ante las necesidades actuales y a futuro. Las EA tiene el propósito de comprender y ser flexibles ante la realidad del profesor

universitario, buscando alcanzar sus metas académicas, de superación y hasta de requisitos administrativos de su centro de trabajo. Sin lugar a duda, la participación de las universidades para enfrentar la pandemia ha sido importantísima, aportaron modelos de enseñanza, investigaciones, gestionaron los riesgos durante la pandemia (WHEC, 2020). El uso de las EA da la oportunidad de que el profesor universitario encuentre en su flexibilidad el tiempo y espacio idóneo para el trabajo y aprendizaje en línea. Muchos profesores universitarios conocieron este tipo de oportunidades a razón de la pandemia de covid-19, el reto ahora es no dejar lo aprendido y seguir fomentando la implementación de las EA de ahora en adelante.

Los desafíos después de la pandemia son muchos, pero sin duda en este camino se han aprendido muchas cosas. Como lo menciona la Agenda 2030, para lograr la sustentabilidad se trata de combinar todos los elementos como la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y las TIC. Finalmente, el reto probablemente es seguir transformándonos, no dejar atrás lo aprendido y tratar de disminuir la brecha digital que hay entre los alumnos y profesores universitarios. Promover cambios y conservar lo que hasta ahora hemos visto que funciona, ser empáticos con los otros, y buscar la mejor forma de seguir capacitándonos en el uso de las TIC y las CTI para incluirlas en todas las áreas de conocimiento, y por consiguiente que se reconozca ese conocimiento en los campos laborales, y así estar preparados para el futuro incierto que se planteó desde 2020 y que hasta nuestros días seguimos enfrentando.

Finalmente, se comparte una recopilación de recursos digitales. La Figura 1 fue una elaboración propia de diferentes recursos digitales que los docentes universitarios pueden incluir para explorar y continuar enriqueciendo su trabajo docente y desarrollo profesional.

Figura 1.  
Herramientas TIC que promueven las Ecologías del Aprendizaje

Formato digital	Recurso digital
Plataformas MOOC	Coursera.org Edx.org Udacity.com Futurelearn.com Khanacademy.org Upvx.es Iniversity.org schooleducationgateway.eu

	<a href="https://fundacioncarlosslim.org/">https://fundacioncarlosslim.org/</a>
webinars	<a href="https://americanenglish.state.gov/ae-webinars">https://americanenglish.state.gov/ae-webinars</a> <a href="https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/teacher_academy/webinars.htm">https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/teacher_academy/webinars.htm</a>
Seminarios o congresos en línea o híbridos	<a href="https://felinternacional.org/">https://felinternacional.org/</a> <a href="http://www.texler.org/">http://www.texler.org/</a> <a href="https://ciie.itesm.mx/es/bienvenida-2/">https://ciie.itesm.mx/es/bienvenida-2/</a>
Recursos Educativos Abiertos	<a href="https://procomun.intef.es/">https://procomun.intef.es/</a> <a href="https://www.curriki.org/">https://www.curriki.org/</a> <a href="https://www.oercommons.org/oer">https://www.oercommons.org/oer</a>

- [8] Jackson, N. (2013). The Concept of Learning Ecologies. En N. Jackson y G. B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning Education and Personal Development* (pp. 1–21). <https://bit.ly/2Bujbi1>
- [9] Looi, C.K. (2001). Enhancing learning ecology on the Internet. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17(1), 13-20. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2001.00155.x>
- [10] López-Calvo, S., & Rodríguez, N. C. (2022). Actividades formales para el desarrollo profesional docente: estudio de caso desde las ecologías de aprendizaje. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 9, 146-156.
- [11] Peeters, J., de Backer, F., Reina, V. R., Kindekens, A., Buffel, T., y Lombaerts, K. (2014). The Role of Teachers' Self-regulatory Capacities in the Implementation of Self-regulated Learning Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1963–1970. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.504>
- [12] Siemens, G. (2007). Connectivism: creating a learning ecology in distributed environments. En T. Hug (Ed.), *Didactics of microlearning: Concepts, discourses and examples* (pp. 53–68). Waxmann.
- [13] Teacher perspectives on ICT: a learning ecology approach. (2015). *Computers and Education* Vol.92-93 (2015) Date: 2015-12-24 p.161-170 [ISSN 0360-1315].
- [14] UNESCO (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y El Caribe*. Ediciones UNESCO. <https://bit.ly/3fQLTbc>

## Referencias

- [1] Adell, J., & Castañeda, L.J. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas. Alcoy: Marfil-RomaTRE Università degli studi.
- [2] Cubeiro Rodríguez, N. (2022). Recursos para el autoaprendizaje : Un análisis desde las ecologías de aprendizaje de los orientadores y las orientadoras = Resources for self-learning: An analysis from the learning ecologies of educational counsellors = Recursos per a l'autoaprenentatge: Una anàlisi des de les ecologies d'aprenentatge dels orientadors i les orientadores. *Educar*, 58(2), 337–355. <https://ezproxy.upaep.mx:2193/10.5565/rev/educar.1516>
- [3] Estévez, I., Souto-Seijo, A., González-Sanmamed, M., & Valle, A. (2021). Ecologías de aprendizaje y motivación del profesorado universitario de Ciencias de la Salud. *Educación XXI*, 24(2), 19-40.
- [4] González-Sanmamed M., Sangrà A., Souto-Seijo A., & Estévez Blanco I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior. *PUBLICACIONES*, 48(1), 25-45. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>
- [5] González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto Seijo, A., & Muñoz Carril, P. C. (2020). Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo profesional del docente universitario.
- [6] He, T., & Li, S. (2019). A comparative study of digital informal learning: The effects of digital competence and technology expectancy. *British Journal of Educational Technology*, 4(50), 1-15. <https://doi.org/10.1111/bjet.12778>
- [7] Herrero, A. y Castellano M. (19 de mayo 2020) *Tecnología en la post-pandemia: ¿Podrá la educación superior sostener las transformaciones digitales aceleradas por la pandemia? (Interamerican Dialogue)*. World High Education Conference, UNESCO, Barcelona, España