

# Análisis de los datos del Entorno Personal de Aprendizaje (PLE): caso de estudio gestión del proceso de aprendizaje ante la contingencia COVID-19

## Analysis of Personal Learning Environment (PLE) data: case study management of the learning process in the face of the COVID-19 contingency

Etelvina Archundia Sierra, Carmen Cerón Garnica, Mario Rossainz López, Beatriz Beltrán Martínez, Alfonso Garcés Báez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Av. San Claudio y 14 Sur C.U., Puebla, Puebla., 72570. México.  
etelvina.archundia@correo.buap.mx, academicacion2016@gmail.com, mrossainzl@gmail.com, bbeltranmtz@gmail.com, alfonso.garcesb@gmail.com

Fecha de recepción: 28 de diciembre de 2020

Fecha de aceptación: 26 de abril de 2021

**Resumen.** Los *Entornos Personales de Aprendizaje* en adelante *PLE (Personal Learning Environment)* se considera uno de los temas que ha despertado mayor interés en los últimos tiempos en el ámbito de la tecnología educativa, la didáctica y la educación en general. La presente investigación es de tipo exploratorio-descriptivo y analiza los datos recolectados mediante el instrumento validado por los estudios realizados en hábitos de trabajo y aprendizaje para futuros profesionales. Los ítems de la dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje*, se aplica a los alumnos de la *FCC BUAP (Facultad de Ciencias de la Computación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)* en el confinamiento de la pandemia de COVID-19.

**Palabras clave:** Entornos Personales de Aprendizaje, *PLE, TIC*, educación.

**Summary.** The Personal Learning Environment from now on *PLE (Personal Learning Environment)* is considered one of the topics that has aroused the greatest interest in recent times in the field of educational technology, didactics and education in general. This research is exploratory-descriptive and analyzes the data collected through the instrument validated by studies carried out on work and learning habits for future professionals. The items of the dimension of the management of the learning process are applied to the students of the *FCC BUAP (Faculty of Computer Sciences of the Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)* in the confinement of the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Personal Learning Environments, *PLE, ICT*, education.

## 1 Introducción

Las universidades del Estado de Puebla, públicas y privadas iniciaron el confinamiento de alumnos, docentes y administrativos durante la pandemia de COVID 19 en el mes de marzo del 2020; para dar continuidad y cumplimiento con el proceso de enseñanza-aprendizaje a los programas académicos, se establece el uso de las *TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)*, tales como: *WhatsApp, correo electrónico, FaceBook, Bibliotecas digitales, Blackboard, Moodle, Classroom, Zoom, Microsoft Teams y Webex*. El cambio urgente del proceso educativo mediado por la *TIC* requiere de estudiar el momento complejo que vive el sistema educativo; por lo anterior es de interés para los autores cuestionar lo siguiente: ¿el análisis de los datos de la *gestión del proceso de aprendizaje* del *PLE* durante el primer semestre del 2020 es una herramienta útil en el contexto actual? El caso de estudio se realizó a 108 alumnos inscritos en el primer semestre del presente año de la *FCC-BUAP* donde se imparten tres programas académicos: (*ICC*) *Ingeniería en Ciencias de la Computación*, (*LCC*) *Licenciatura en Ciencias de la Computación e (ITI)* *Ingeniería en Tecnologías de la Información*. Los alumnos participantes se encuentran inscritos en los tres programas cursando las asignaturas de: *Ingeniería de Software I, Interacción Humano Computadora, Proyectos I+D I y Administración de Proyectos*. La investigación se considera de tipo exploratorio-descriptiva, integrada por alumnos del periodo primavera 2020, enmarcando la importancia del *PLE* y del instrumento realizado en las investigaciones de *CAPPLE (Competencias para el Aprendizaje Permanente basado en el uso de PLE)* donde se identificó los ítems referentes a la *gestión del proceso de aprendizaje*, para posteriormente analizar los datos recabados por parte de los alumnos donde la única alternativa para continuar con sus actividades académica fue el uso de las *TIC*.

## 2 Marco teórico

### 2.1 Concepto de un PLE

Los *PLE* se considera uno de los temas que ha despertado mayor interés en los últimos tiempos en el ámbito de la tecnología educativa, la didáctica y la educación en general.

Se entiende por *PLE* el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que una persona usa de forma asidua para aprender [1] en el que se incluyen también los procesos cognitivos, las estrategias y actitudes personales que promueven ese aprendizaje [2], entendidos de forma holística, dinámica e interrelacionada. En el tiempo actual el *PLE* y el uso de las *TIC* se concibe en el contexto educativo como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender. Es decir, que el entorno personal de aprendizaje incluye tanto aquello que una persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información y entre esa información y otras que consulta; así como las personas que le sirven de referencia, las conexiones entre dichas personas y él mismo y, por supuesto, los mecanismos para reelaborar la información y reconstruirla en conocimiento, tanto en la fase de reflexión y recreación individual, como en la fase en la que se ayuda de la reflexión de otros para dicha reconstrucción. En consecuencia, el *PLE* se ve condicionado por dichas herramientas en la medida en que determinan la forma en la que accedemos a ellas, las utilizamos y combinamos. Somos conscientes de que el *PLE* de las personas va mucho más allá de las tecnologías e implica incluso aquellos espacios y estrategias del mundo presencial que la persona utiliza para aprender [3].

#### 2.1.2 Elementos de un PLE

Un *PLE* se configuraría en base a su concepto en herramientas y servicios mediante la *TIC* y la relación con otras personas, en concreto las herramientas *sociales* de la Web, y de las estrategias con que configuramos el uso de las mismas. Así, compartiendo la idea de Atwell [4], indica que un *PLE* conforma entorno a aquellas herramientas que nos permiten tres procesos cognitivos básicos: leer, reflexionar y compartir. El *PLE* se integra por tres tipos de elementos: 1) herramientas y estrategias de lectura: las fuentes de información para acceder a la información; 2) herramientas y estrategias de reflexión: los entornos o servicios en los que puedo transformar la información y 3) herramientas y estrategias de relación: entornos donde se relacionan unas personas con otras. Al mencionar a las *TIC* y su impacto en la educación resulta inevitable la reflexión sobre cómo dichas tecnologías afectan o inciden en la forma en la que las personas aprenden. Un ejemplo evidente del uso de la *TIC* desde el *e-learning* (en la formación a distancia, presencial o mixta) y los *LMS (Learning Management Systems)* o *VLE (Virtual Learning Environments)*. Las aulas o campus virtuales han proliferado en las instituciones educativas de todos los niveles. La Internet es hoy día la mayor fuente de información y el entorno más importante de aprendizaje de diversos temas y la comunicación para la discusión de los mismos [5]. El hablar de educación y *TIC* hoy ya no implica únicamente sólo el uso de las herramientas establecidas en la educación formal, también en el contexto dónde los elementos del *PLE* les permita interactuar.

### 2.2 CAPPLE (Competencias para el Aprendizaje Permanente basado en el uso de PLE)

El proyecto *CAPPLE (Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLE)* análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora), se basa en el estudio del *PLE* de los futuros profesionales españoles de todas las áreas de conocimiento (estudiantes de último año de carrera universitaria) de España [6]. En otras palabras, el proyecto *CAPPLE* pretende describir cómo perciben los estudiantes de último curso la forma en la que aprenden y cómo podría traducirse en características de su *PLE*. La construcción del instrumento partió de la revisión bibliográfica y documental de otros proyectos y de la literatura científica relacionada con los *PLE*, con los procesos de autorregulación (estrategias cognitivas y de motivación) y con el uso de herramientas telemáticas para el aprendizaje (autodirigido o dirigido por otros). Se utilizó como base el instrumento sobre el conocimiento y uso de las herramientas telemáticas de Prendes [7]. Del resultado de investigación se concretaron cuatro dimensiones de las cuales se encuentran sus sub-dimensiones que las definen y describen.

Las dimensiones del instrumento se estudian en: autopercepción, gestión de la información, gestión del aprendizaje y comunicación (véase Fig. 1).



Fig. 1. Dimensionas básicas proyecto CAPPLE [6]

De cada dimensión se obtienen las sub-dimensiones para su descripción (Fig. 2).

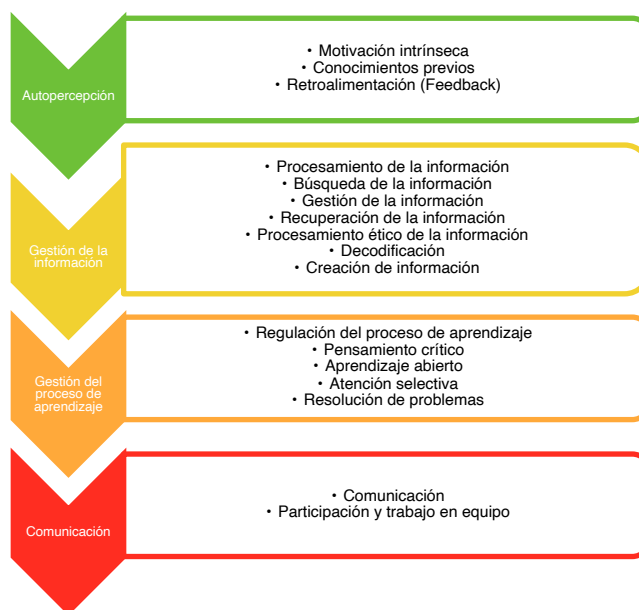


Fig. 2. Composición final del cuestionario CAPPLE respecto de las dimensiones iniciales [8]

### 3 Método

El objetivo general de la investigación consistió en analizar los datos de la dimensión de *gestión del proceso de aprendizaje* del instrumento CAPPLE de los alumnos en los cursos asignados en el semestre de primavera 2020 durante el periodo de contingencia de salud COVID-2019.

Objetivos específicos:

- Identificar los ítems referentes a la gestión del proceso de aprendizaje en el PLE ante la contingencia de salud COVID-19.
- Analizar los datos de las variables del PLE de los alumnos de la FCC BUAP.
- Publicar los hallazgos encontrados para continuar con las investigaciones del PLE en la contingencia de salud COVID-19

La metodología empleada en el estudio fue una investigación de tipo exploratorio-descriptiva, con 108 participantes en el estudio, a los que se les aplicó el instrumento CAPPLE de la dimensión *gestión del proceso de aprendizaje* (véase Tabla 1).

La dimensión gestión del proceso de aprendizaje se describe a continuación en sus sub-dimensiones e ítems:

- Regulación del proceso de aprendizaje* - el cual consta de 4 sub-dimensiones y 14 ítems. La escala a utilizar es: a menudo, a veces, casi nunca/nunca, no usa/ no aplicable, pocas veces y siempre o casi siempre.

- *Pensamiento crítico* - se integra por 3 sub-dimensiones y 19 ítems. La escala a utilizar es: a menudo, a veces, casi nunca/nunca, no usa/ no aplicable, pocas veces y siempre o casi siempre
- *Aprendizaje abierto* - se aplica una dimensión con un ítem para identificar el complemento de la actividad de aprendizaje.
- *Atención selectiva* - se considera una dimensión con 7 ítems y una escala de: a menudo, a veces, casi nunca/nunca, no usa/ no aplicable, pocas veces y siempre o casi siempre.
- *Resolución de problemas* – se integra por 3 sub-dimensiones y 21 ítems, con una escala de: a menudo, a veces, casi nunca/nunca, no usa/ no aplicable, pocas veces y siempre o casi siempre.

**Tabla 1.** Dimensiones del instrumento *CAPPLE* de la *gestión del proceso de aprendizaje*.

<b>Dimensión gestión del proceso de aprendizaje</b>	<b>Sub dimensiones (ítems)</b>
<b>1. Regulación del proceso de aprendizaje</b>	1. A la hora de planificar y organizar mi estudio y trabajo 2. El número y la variedad de herramientas en red que utilizo para aprender dependen de... 3. Suelo reflejar la reflexión sobre lo que voy aprendiendo: 4. He descrito mis conocimientos y mis metas de aprendizaje en una red social profesional como LinkedIn, Xing, o en una red social generalista como Facebook
<b>2. Pensamiento crítico</b>	1. Cuestiono la información que recibo de: 2. ¿Qué añade credibilidad a la información que recibo? 3. Ante la información que recibo:
<b>3. Aprendizaje abierto</b>	1. Complemento mi formación académica con
<b>4. Atención selectiva</b>	1. De la información que localizo, selecciono:
<b>5. Resolución de problemas</b>	1. Para la resolución de problemas prefiero 2. Cuando tengo un problema técnico acudo a 3. Cuando tengo una duda de contenido durante el proceso de trabajo acudo a

El instrumento se distribuyó mediante la herramienta de Google Forms para recabar los datos de los alumnos.

## 4 Resultados

La *regulación del proceso de aprendizaje*, primera dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje*, sub-dimensión *a la hora de planificar y organizar mi estudio y trabajo*, 33 alumnos indican estar familiarizados con agendar su tiempo en papel, y casi nunca organizan su tiempo en base a herramientas tecnológicas de gestión del tiempo, sin embargo 30 alumnos indican organizar su tiempo en el calendario de las aplicaciones en red (véase Fig.3). La sub-dimensión *en el número y la variedad de herramientas en red que utilizo para aprender dependen de*, 48 alumnos indican que a menudo lo realizan por la importancia del aprendizaje y 51 indican que siempre y casi siempre, además 46 indican del impacto que tendrá en su prestigio en la red. Más del 50% indican tener tiempo para aprender de las herramientas tecnológicas (véase Fig. 4). La sub-dimensión *suelo reflejar la reflexión sobre lo que voy aprendiendo*, indica que 53 alumnos no escriben en un blog personal, 37 no lo escriben en un documento en Word, 39 no en su calendario electrónico y 29 tampoco en papel. Es importante observar que los alumnos no consideran importante realizar sus reflexiones del aprendizaje (véase Fig. 5).

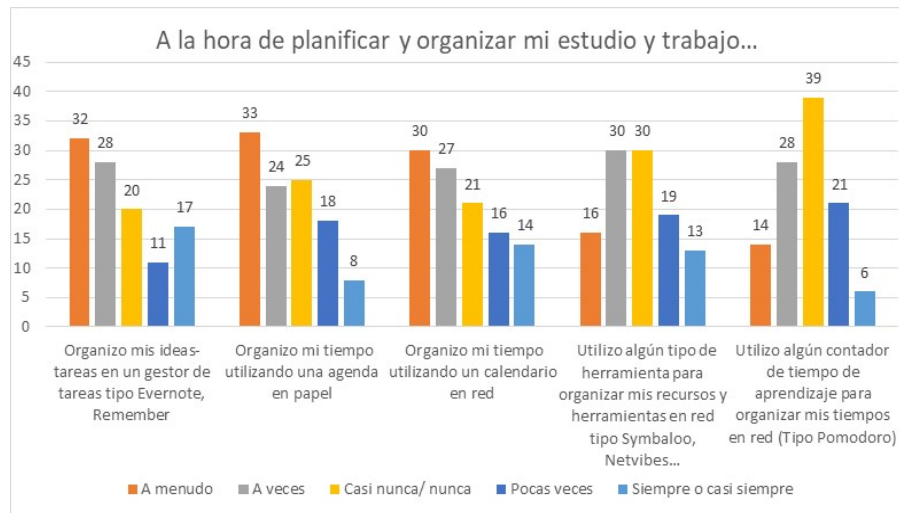


Fig. 3. Gráfica de la dimensión 1 y sub-dimensión referente ... a la hora de planificar y organizar mi estudio y trabajo.

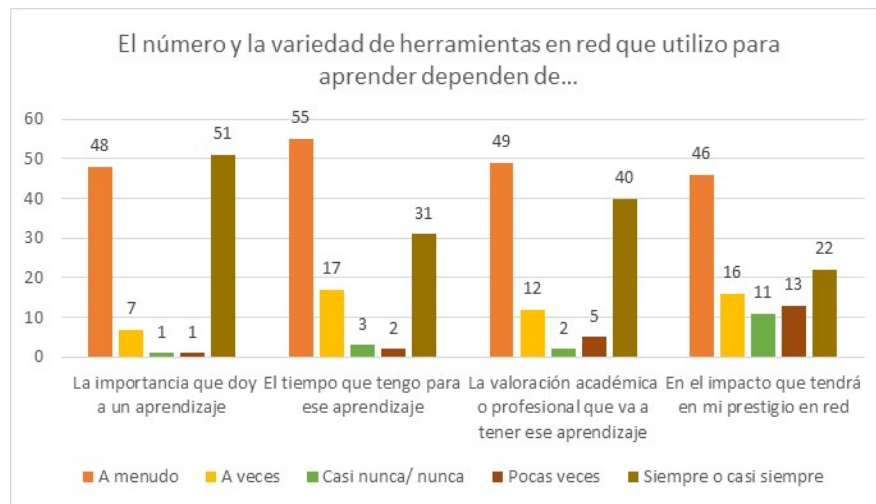
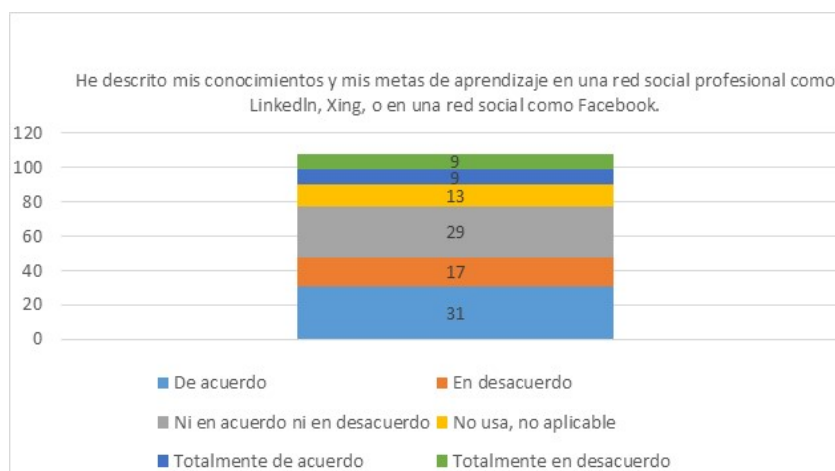


Fig. 4. Gráfica de la dimensión 1, sub-dimensión del número y la variedad de herramientas en red que utilizo para aprender dependen de



Fig. 5. Gráfica de la dimensión 1, sub-dimensión suelo reflejar la reflexión sobre lo que voy aprendiendo.

La *regulación del proceso de aprendizaje*, primera dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje*, sub-dimensión *he descrito mis conocimientos y mis metas de aprendizaje en una red social profesional como LinkedIn, Xing, o en una red social generalista como Facebook*, 31 alumnos indican de acuerdo y 9 totalmente de acuerdo, 26 en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, 29 ni en acuerdo ni en desacuerdo y 13 no es aplicable (véase Fig. 6).



**Fig. 6.** Gráfica de la dimensión 1, sub-dimensión he descrito mis conocimientos y mis metas de aprendizaje en una red social profesional como LinkedIn, Xing.

El *pensamiento crítico*, segunda dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje*, sub-dimensión *cuestiono la información que recibo de*, 29 alumnos indican a menudo y 26 casi siempre y siempre cuestionan la información del docente y 54 alumnos casi siempre a los medios de comunicación, además 44 de las noticias que llegan al correo. (véase Tabla 2). La sub-dimensión *¿qué añade credibilidad a la información que recibo?*, 25 alumnos indican a menudo las recomendaciones de sus colegas, amigos y familiares y 93 reconocen a los expertos, libros, artículos y revistas. 36 alumnos consideran no usar o casi nunca twitter en la credibilidad de la información (véase Tabla 3). La sub-dimensión *ante la información que recibo*, 45 alumnos indican a menudo estar conscientes de que la interpretan según sus propios puntos de vista, 47 la interpreta de manera reflexiva en base a argumentos que le ayuden a comprenderla, 40 valoran la opinión dada por el grupo de usuarios y 37 piensan que no siempre es veraz o se corresponde con la realidad y 43 alumnos indican que contrastan la información que se recibe (véase Fig. 7).

**Tabla 2.** Gráfica de la dimensión 2, sub-dimensión cuestiono la información que recibo de...

Sub-dimensión/Escala	A menudo	A veces	Casi nunca/nunca	No usa / No aplicable	Pocas veces	Siempre o casi siempre
De mis profesores	29	39	2	2	10	26
De mis amigos y familiares	41	24	1	1	5	36
Medios de comunicación tradicionales	30	19	0	0	5	54
Medios de comunicación en red [Blogs y páginas web Twitter Redes sociales Foros Tutoriales Aplicaciones móviles específicas]	25	19	7	0	3	54
Noticias que me llegan al correo	28	13	7	6	10	44
De expertos u otros profesionales del área	25	23	16	5	20	19

**Tabla 3.** dimensión 2, sub-dimensión ¿Qué añade credibilidad a la información que recibo?

Sub-dimensión/Escala	A menudo	A veces	Casi nunca/nunca	No usa / No aplicable	Pocas veces	Siempre o casi siempre
Que me lo recomienden mis colegas, amigos y familiares	25	36	6	1	28	12
Que sea recomendado en las redes sociales	8	22	26	5	42	5
Que aparezca en un sistema de recomendación en red (meneame, tripadvisor)	21	25	18	9	30	5
Que sea una de las primeras posiciones de la búsqueda en google	25	31	18	3	24	7
Que sea trending topic en twitter	9	29	20	16	28	6
Que aparezca en varios recursos (artículos, libros, vídeos) en red	46	24	1	1	5	31
Que lo recomiende un experto	47	6	0	0	3	52

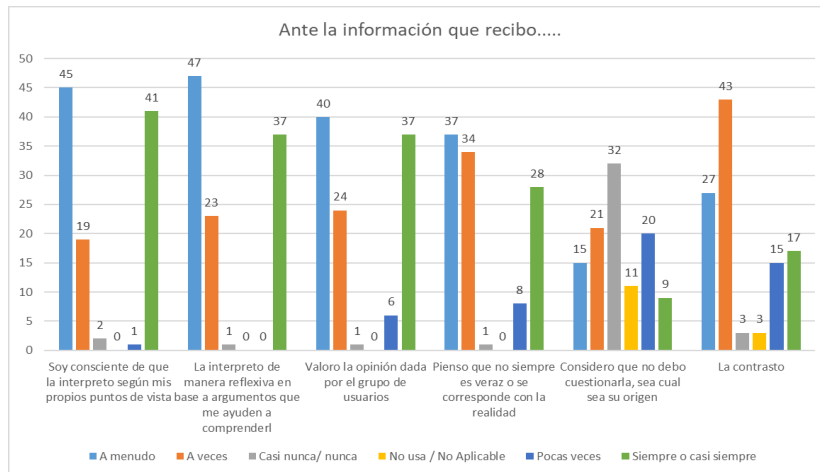


Fig. 7. Gráfica de la dimensión 2, ante la información que recibo

El *aprendizaje abierto*, tercera dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje* sub-dimensión, *complemento de mi formación académica con*, 60 alumnos indican los cursos en red ofertados por empresas e instituciones. 11 alumnos mencionan su interés por los cursos masivos en red MOOC y 16 no completan su formación académica. (véase Fig. 8).

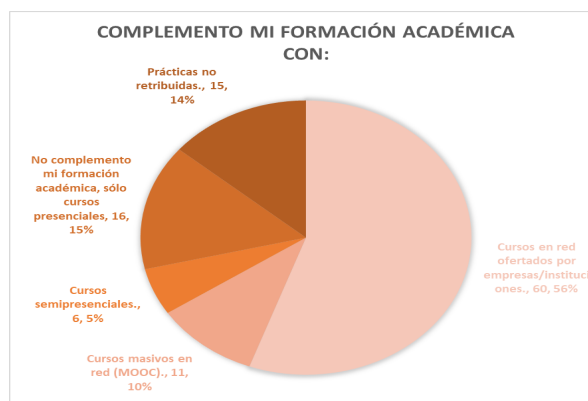


Fig. 8. Gráfica de la dimensión 3, complemento de mi formación académica

La *atención selectiva*, cuarta dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje* sub-dimensión, *de la información que localizo, selecciono*, 45 alumnos indican a menudo y 39 siempre o casi siempre la más actual, 28 alumnos a menudo la que tenga un lenguaje sencillo, 35 a menudo el formato audiovisual, 46 el que a menudo y a veces han recomendado y 44 el obligatorio (véase Fig. 9).

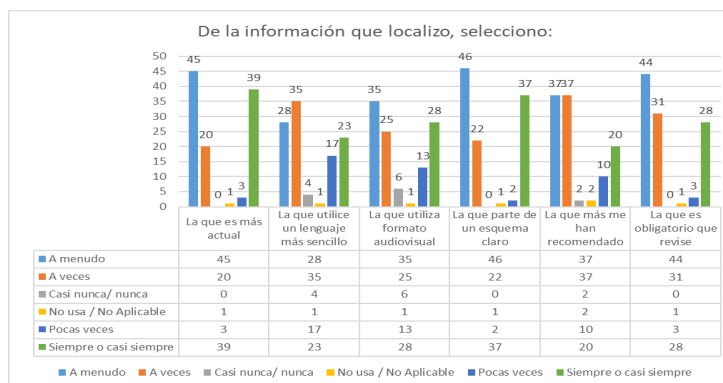


Fig. 9. Gráfica de la dimensión 4, de la información que localizo, selecciono.

La *resolución del problema*, quinta dimensión de la *gestión del proceso de aprendizaje* sub-dimensión, *para la resolución de problemas*, a menudo 53 alumnos consultan distintas alternativas de solución y 38 casi siempre y siempre estudian individualmente las soluciones al problema (véase Fig. 10).

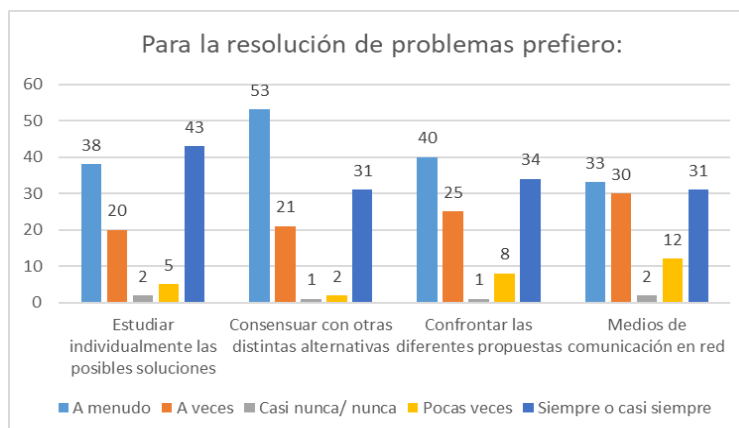


Fig. 10. Gráfica de la dimensión 5, para la resolución de problemas.

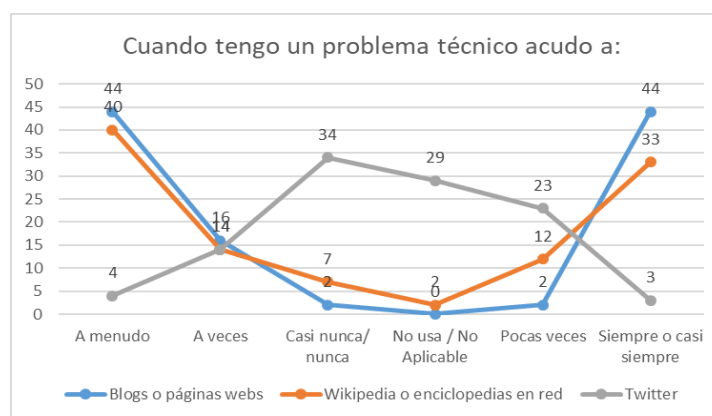


Fig. 11. Gráfica de la dimensión 5, cuando tengo problemas técnicos acudo a

La sub-dimensión *cuando tengo un problema técnico acudo*, a menudo 44 alumnos consultan blogs o páginas web y siempre o casi siempre Wikipedia o enciclopedias en red, 63 alumnos consideran a Twitter un concepto de no aplicable y casi nunca (véase Fig. 11). La sub-dimensión *cuando tengo duda de contenido durante del proceso de trabajo acudo*, 42 alumnos casi siempre y siempre colegas y amigos contactando por mail o mensajes privados en otras plataformas (FB, DM en Twitter, WhatsApp), 34 en foros y 33 en tutoriales en vídeo en red o diapositivas y 37 alumnos indican casi nunca el uso de las redes sociales (véase Fig. 12).

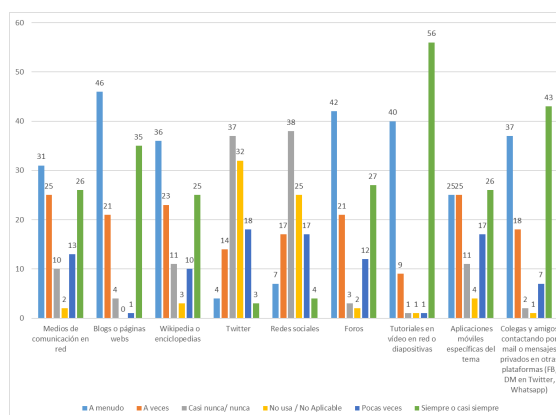


Fig. 12 Gráfica de la dimensión 5, cuando tengo duda de contenido durante del proceso de trabajo acudo



## 5 Conclusiones y trabajos futuros

Los entornos en los que aprendemos, las fuentes de información, de relaciones personales y experiencias, se han desarrollado en modo diferente en los últimos años, con las TIC el proceso educativo formal se apoya en herramientas como *Blackboard*, *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Blackboard Ultra*, *Classroom* y *Moodle*. El mencionar a la educación y TIC hoy ya no implica únicamente de un proceso educativo estandarizado sino de entornos en el que se establecen interacciones y comunicaciones que son la base del aprendizaje permanente de las personas. Es en este contexto tiene lugar y sentido los debates actuales sobre los PLE.

La dimensión de *gestión del proceso de aprendizaje* en el análisis de datos indica lo siguiente:

- En lo referente a la *regulación del proceso de aprendizaje*, los alumnos deben de identificarse con las agendas electrónicas para gestionar el tiempo. Además de difundir la reflexión de sus contenidos de aprendizaje.
- De la dimensión del *pensamiento crítico* reconocen la importancia del experto o docente que les indica dónde y qué aprender.
- En la dimensión de *aprendizaje abierto* consideran importante a las empresa e instituciones para complementar sus estudios y competencias.
- En la dimensión de *atención selectiva* se considera la información actualizada, que se utilice un lenguaje sencillo y esquemas claros, el contenido de preferencia en formato audiovisual y revisar lo obligado en el espacio formal de la asignatura.
- En la dimensión de *resolución de problemas* los alumnos consideran importante la información que se encuentra en los espacios institucionales, artículos y expertos en el tema a tratar.

En conclusión, para el caso de estudio de *gestión del proceso de aprendizaje* el llevar a los espacios educativos formales las TIC no garantiza el aprendizaje crítico o reflexivo de los alumnos puesto que no están aportando sus ideas al mismo medio formal, además ellos consideran oportuno complementar sus estudios con ofertas educativas de las empresas y de diversas instituciones.

Para finalizar se sugiere realizar otras investigaciones en relación con el tema del PLE de las dimensiones del instrumento del proyecto CAPPLE: autopercepción, gestión de la información y comunicación para mejorar el aprendizaje, además de las llamadas *Redes Personales de Aprendizaje* en el conocimiento de las estrategias y herramientas en red empleadas por estos estudiantes para el desarrollo efectivo de los procesos comunicativos y colaborativos [9] como alternativas ante la pandemia de salud del COVID-19.

## Referencias

- [1] Adell, J. y Castañeda, L. Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje En R. Roig y F. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi. (2010). Recuperado en URL: [https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%26b1eda\\_2010.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%26b1eda_2010.pdf)
- [2] Castañeda, L., y Adell, J. La anatomía de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11-27). Alcoy: Marfil (2013). Recuperado en URL: <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30408/1/capitulo1.pdf>
- [3] Adell, J. y Castañeda, L. El ecosistema pedagógico de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil. (2013) Recuperado en URL: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/30409/2/capitulo2.pdf>
- [4] Attwell, G. (2007). *The Personal Learning Environments - the future of eLearning?* eLearning Papers, vol. 2 no. 1. ISSN 1887-1542. [https://www.researchgate.net/publication/228350341\\_Personal\\_Learning\\_Environments-the\\_future\\_of\\_eLearning](https://www.researchgate.net/publication/228350341_Personal_Learning_Environments-the_future_of_eLearning)
- [5] Adell, J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC Revista electrónica de tecnología educativa, 7. (1997) [https://nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTEC.html](https://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEC.html)
- [6] CAPPLE Proyecto en Competencias para el aprendizaje permanente basado en el uso de PLEs (Entornos Personales de Aprendizaje): análisis de los futuros profesionales y propuestas de mejora. Subprograma de proyectos de investigación fundamental no orientada, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011. <https://www.um.es/ple/>
- [7] Prendes, M.P., Castañeda, L., Ovelar, R. y Carrera, X. Componentes básicos para el análisis de los PLE de los futuros profesionales españoles: en los albores del Proyecto CAPPLE. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 47. (2014). Recuperado de: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec/article/view/139>

- [8] Prendes Espinosa, María Paz; Castañeda-Quintero, Linda; Solano-Fernández, Isabel María; Roig-Vila, Rosabel; Aguiar-Perera, M<sup>a</sup> Victoria y Serrano-Sánchez, José Luis (2016). Validación de un cuestionario sobre hábitos de trabajo y aprendizaje para futuros profesionales: explorar los Entornos Personales de Aprendizaje. RELIEVE, 22(2), art. 6. doi: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.2.7228>
- [9] Gutiérrez Porlán, I.; Román García, M; Sánchez Vera, M. Estrategias para la comunicación y el trabajo colaborativo en red de los estudiantes universitarios, Revista Científica de Educomunicación (2018). <https://doi.org/10.3916/C54-2018-09>