



Universidad de Granada
Facultad de Ciencias de la Educación
Doctorado Fundamentos del Currículum y Formación del Profesorado en Educación
Primaria y Secundaria
(X01.56.1 RD 1393/2007)

TESIS DOCTORAL COMO AGRUPACIÓN DE PUBLICACIONES

Título:

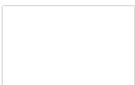
“El entorno personal de aprendizaje (PLE) en la formación inicial de profesionales de la educación: la autorregulación del aprendizaje”

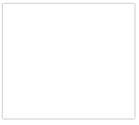
Eduardo Chaves Barboza

Director: **Dr. Juan Manuel Trujillo Torres**

Fecha de entrega: 20 de octubre de 2015

Campus de Cartuja, 18071
Granada – España
Curso Académico 2015/2016





Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Eduardo Chaves Barboza
ISBN: 978-84-9125-905-3
URI: <http://hdl.handle.net/10481/43882>

El doctorando **Eduardo Chaves Barboza** y el director de la tesis **Juan Manuel Trujillo Torres** garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección del director de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, 20 de octubre de 2015.

Director de la Tesis

Doctorando

Fdo.:

Fdo.:

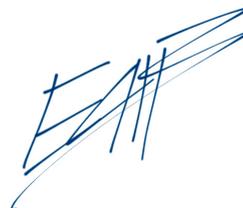


TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	V
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
DEDICATORIA	XV
AGRADECIMIENTOS	XVII
RESUMEN	3
<i>Palabras Clave</i>	7
<i>Descriptorios ERIC</i>	8
<i>Códigos UNESCO</i>	8
I CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN	11
1.1 EL PAPEL DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD	11
1.2 LA RELACIÓN ENTRE LAS TIC Y LA EDUCACIÓN	15
1.3 LA IDEA DE PLE Y SU INFLUENCIA EN LA EDUCACIÓN.....	18
1.4 EL PLE EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN	21
1.5 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN PLE	24
1.6 LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	26
1.7 LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	27
1.7.1 <i>Objetivos generales</i>	27
1.7.2 <i>Objetivos específicos</i>	27
1.7 IMPORTANCIA DE ESTE TRABAJO.....	28
II CAPÍTULO: MARCO CONCEPTUAL	33
2.1 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	33
2.1.1 <i>Aprendizaje autorregulado en el sociocognitvismo</i>	33
2.1.2 <i>Autorregulación del aprendizaje</i>	35
2.1.3 <i>Autoeficacia en la autorregulación del aprendizaje</i>	37
2.1.4 <i>Motivación en la autorregulación del aprendizaje</i>	38
2.1.5 <i>Relación entre la autorregulación del aprendizaje y las competencias de los profesionales de la educación</i>	39
2.2 ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE).....	46
2.2.1 <i>El discurso pedagógico en torno a la idea de PLE</i>	46
2.2.2 <i>Origen y desarrollo del concepto de PLE</i>	51
2.2.3 <i>El PLE y la formación inicial de profesionales de la educación</i>	58
III CAPÍTULO: EL CUESTIONARIO, SU CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN	67

3.1	LOS INSTRUMENTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO EN SU PRIMERA VERSIÓN CPLE1.0.....	68
3.1.1	<i>Descripción del cuestionario CPLE1.0</i>	68
3.1.2	<i>Orígenes del cuestionario CPLE1.0</i>	69
3.1.3	<i>Descripción de la guía de validación GV- CPLE1.0</i>	72
3.2	TRABAJO DE CAMPO PARA VALIDAR CPLE1.0	72
3.2.1	<i>La aplicación piloto de CPLE1.0 y el acceso al grupo de estudiantes participantes</i>	72
3.2.2	<i>Caracterización del grupo de estudiantes participantes en la aplicación piloto de CPLE1.0</i>	73
3.2.3	<i>La validación de contenido de CPLE1.0 y el acceso a los expertos</i>	74
3.2.4	<i>Caracterización del grupo de expertos participantes en la validación de CPLE1.0</i>	75
3.2.5	<i>Caracterización del Tribunal Examinador que realizó recomendaciones a CPLE1.1</i>	75
3.3	METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO	76
3.3.1	<i>Los supuestos estadísticos generales para la validación de CPLE1.0</i>	76
3.3.2	<i>Metodología para analizar la confiabilidad de CPLE1.0</i>	77
3.3.3	<i>Metodología para analizar la consistencia interna de CPLE1.0</i>	78
3.3.4	<i>Metodología para analizar estadísticamente la validación de contenido de CPLE1.0</i>	79
3.3.5	<i>Metodología para analizar cualitativamente las recomendaciones de los expertos a CPLE 1.0</i>	80
3.3.6	<i>Metodología para incorporar las sugerencias del Tribunal Examinador del TFM a CPLE1.1</i>	80
3.4	ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD DE CPLE1.0 MEDIANTE EL COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH	81
3.5	ANÁLISIS DE LA CONSISTENCIA INTERNA DE CPLE1.0 MEDIANTE EL ÍNDICE DE HOMOGENEIDAD CORREGIDO	84
3.6	ANÁLISIS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE CPLE 1.0 Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES...86	
3.7	ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS EXPERTOS Y SU EFECTO EN CPLE1.0	90
3.7.1	<i>Análisis de las recomendaciones generales de los expertos para CPLE1.0</i>	90
3.7.2	<i>Análisis de las recomendaciones de los expertos sobre los ítems que deben modificarse en CPLE1.0</i>	93
3.7.3	<i>Síntesis de las modificaciones realizadas a CPLE1.0 para construir CPLE1.1</i>	97
3.8	ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES DEL TRIBUNAL EXAMINADOR Y SÍNTESIS DE LOS CAMBIOS REALIZADOS A CPLE1.1 PARA CONSTRUIR CPLE2.0.....	99
IV CAPÍTULO: MARCO METODOLÓGICO		105
4.1	EL ACCESO AL CAMPO PARA APLICAR CPLE2.0.....	106
4.2	SECCIONES DE CPLE2.0 UTILIZADAS EN LOS ARTÍCULOS.....	106
4.3	POBLACIONES Y MUESTRAS.....	107
4.3.1	<i>Las dos poblaciones</i>	107
4.3.2	<i>Selección de las muestras</i>	108
4.4	VARIABLES, PRUEBAS E HIPÓTESIS DE LOS ARTÍCULOS.....	109
4.4.1	<i>Las variables y sus intervalos de confianza</i>	109
4.4.1	<i>Análisis de varianza con tamaño del efecto</i>	111
4.4.1	<i>Correlación entre variables con intervalos de confianza</i>	112
V CAPÍTULO: LOS ARTÍCULOS.....		117
5.1	PRESENTACIÓN DE LOS ARTÍCULOS.....	117
5.1.1	<i>Primer artículo</i>	117
5.1.2	<i>Segundo artículo</i>	118
5.1.3	<i>Tercer artículo</i>	119
5.1.4	<i>Cuarto artículo</i>	120
5.2	INFORMACIÓN SOBRE LAS REVISTAS Y SUS ÍNDICES DE IMPACTO	121
5.2.1	<i>Revista Formación Universitaria</i>	121
5.2.2	<i>Revista Pixel-Bit</i>	122
5.2.3	<i>Revista Creative Education</i>	123
5.2.4	<i>Revista EDMETIC</i>	124

VI CAPÍTULO: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y	
LIMITACIONES	129
6.1 CONCLUSIONES.....	129
6.1.1 Conclusiones generales.....	129
6.1.2 Conclusiones específicas	131
6.2 RECOMENDACIONES	134
6.2.1 Recomendaciones generales	134
6.2.2 Recomendaciones específicas	135
6.3 LIMITACIONES	137
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	141
ANEXOS	161



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolución global de las TIC, 2001-2014.....	12
Gráfico 2: Cifras globales de las personas que usan Internet, el total y por cada 100 habitantes, 2001-2014.....	12
Gráfico 3: Personas que usan Internet por cada 100 habitantes, 2001-2014.....	13
Gráfico 4: Personas que usan Internet por cada 100 habitantes, 2014.....	13
Gráfico 5: Suscripciones móviles por cada 100 habitantes, 2001-2014.....	14
Gráfico 6: Suscripciones de banda ancha móviles, activas, por cada 100 habitantes, 2014...	15
Gráfico 7: Distribución porcentual de la muestra, según nivel de formación de los padres...	73
Gráfico 8: Gráfico de dispersión con los valores del índice de congruencia de Osterlind.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objetivos, categorías del cuestionario y sus correspondientes ítems. Cuestionario versión CPLE1.0.....	69
Tabla 2: Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de Cronbach.....	78
Tabla 3: Valoración de coeficientes alfa de Cronbach estandarizados.....	81
Tabla 4: Tercera Categoría: impacto de eliminar un ítem sobre el coeficiente alfa de Cronbach.....	83
Tabla 5: Ítems con mayor abstención en las respuestas.....	84
Tabla 6: Índice de homogeneidad corregida de los cuatro ítems con mayor abstención en las respuestas, según categoría.....	84
Tabla 7: Lista de ítems indiferenciadores y su iHC.....	85
Tabla 8: Comparación entre icO, iHC, efecto de eliminar ítem en el α_{Cp} y las abstenciones.....	87
Tabla 9: Síntesis de decisiones tomadas para los ítems analizados.....	89
Tabla 10: Cambios realizados en CPLE1.0, según el elemento del cuestionario.....	97
Tabla 11: Análisis de sugerencias sobre CPLE1.1 y cambios realizados para la nueva versión.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Marco de competencias TIC para docentes, UNESCO 2011.....	40
Figura 2: Relación entre los alfabetismos digital, informacional, en Internet, en TIC y en MC.....	41
Figura 3: Conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyen con la competencia digital.....	43



DEDICATORIA

*Dedico este trabajo, en primerísimo lugar, a mi Señor
Jesucristo, lo más importante en mi vida.*

*A mi amada esposa Laura por su amor y su paciencia,
ciertamente este trabajo esta tanto de ella como mío.*

*A mis padres, Elisa y Eduardo, porque me han dado la vida
y porque siempre han estado a mi lado para apoyarme, cada
uno a su manera.*

*A mis hermanos, Elisa y Mauricio porque mi alegría es su
alegría.*

A mi hijo Daniel Josué, porque lo amo.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a mi director de tesis, Juan Manuel Trujillo Torres, porque estuvo a mi lado cuando más lo necesité. Hago extensivo este agradecimiento a Juan Antonio López Núñez y a Tomás Sola Martínez, por su guía en el proceso de publicación y porque me acogieron con gran calidez.

Un fuerte agradecimiento a Edwin Chaves Esquivel, a Francisco González Alvarado y a Herminia Ramírez Alfaro, por su apoyo en momentos cruciales.

A todos mis compañeros de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA). Especialmente a Giovanni Sánchez Chacón, Gaby Ulate Solís, Marlene Aguirre Chaves, Magdalena Alfaro Rodríguez, Marcela García Borbón, Milena Montoya Corrales, Giannina Seravalli Monge, Éricka Villalobos Hernández, Dilia Colindres Molina, Oscar Salas Huertas, Fabián Rojas Ramírez y Yerry Murillo Mora.

A Xinia Salmerón Alpízar, Luis Ovares Rodríguez, María Teresa Mena Coto e Ileana Castillo Cedeño por su apoyo administrativo desde la UNA. Asimismo a Manuel Fernández Cruz y a José Balderas Cejudo por su apoyo administrativo desde la Universidad de Granada (UGR).

Por su crucial participación en la validación del instrumento, a María del Carmen Llorente Cejudo y a Juan Antonio Morales Lozano, ambos de la Universidad de Sevilla; a Ricardo Torres Kompen, organizador y fundador de The PLE Conference; a María Teresa Pessoa de la Universidade de Coimbra; a Mari Paz Prendes Espinoza de la Universidad de Murcia, y al Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE). Este trabajo fue posible gracias a su desinteresado y noble compromiso con la Ciencia.

Por la excelencia en su trabajo, a todos los profesores participantes en el programa doctoral. Entre ellos destacan Francisco Javier Perales Palacios, Miguel Pereyra-García Castro, Antonio Bolívar Botía, Mar Cepero González, José Luis Aróstegui Plaza, Fernando Justicia Justicia, Jesús Domingo Segovia, Cipriano Romero Cerezo († D.E.P.), Fazal Rizvi, Seija Ulkuniemi, María Elena Bergman y Luis Rico Romero. De forma muy especial agradezco a

François V. Tochon de University of Wisconsin-Madison, por su gran ejemplo como académico, su amistad y su calidad humana.

A todos mis compañeros de la UGR, los que de una u otra forma me apoyaron. Cabe mencionar a Francisco Javier Hinojo Lucena, María Pilar Cáceres Reche, Emilio Crisol Moya, Geo Saura Casanova, Julián Luengo Navas, Diego E. Báez Zarabanda, Enriqueta Molina Ruiz, Francisco Javier Carrillo Rosúa, Antonio Burgos García, Fernando Peñafiel Martínez, Estefanía Martínez Valdivia, Ana Martín Romera, Mohammed El Homrani, María Rosel Bolívar Ruano, María Luisa Oliveras Contreras, Alba María Hernández Sánchez, Alfonso Conde Lacárcel, José Antonio Ortega Carrillo, Enrique Rivera García, Clemente Rodríguez Sabiote, Isidoro Segovia Alex, Carmen Trigueros Cervantes, Javier Aguilar Saavedra, Diana Amber Montes, Norma Torres y Elba Gutiérrez Santiuste.

De forma especialísima mi agradecimiento para aquellas personas que me ayudaron espiritualmente con sus consejos y sus oraciones. Mis hermanos del alma Rafa, Anselmo, Mateo, Gerardo, Jesús, Julio, Alberto, José María. Mis queridos hermanos de la parroquia del Carmen P. Manolo, Mercedes, Merceditas, P. Fernando († D.E.P.), Chari, Rosa, Priscila, Águeda, Elisabet y Martín. Mis amados confesores P. Javier, P. Antonio y P. Francisco José. Mis hermanas de Costa Rica Lilian, Janet, Marielos y Lidieth.

Desde lo más íntimo de mi corazón, agradezco a toda mi amada familia. Mi esposa, mis padres y mi hijo. Mi suegrita Ligia, es como una madre para mí. Mis hermanos Eli, Mao, Ale, Fabri y Mirian. Mis queridos tíos Ana, Noemi, Neno, Rolo, Olivier († D.E.P.), Luis Alfredo, Hellen, Xinia, José Mario, Joaquina, Aleida († D.E.P.), Nena, Marta, Jesús María, Rolando, Mundo, Fernando y Francisco. Mis abuelitos Lalita († D.E.P.), tita Matilde, tita Josefina, David († D.E.P.), tito Asdrúbal († D.E.P.) y Gerardo († D.E.P.). Mis otras mamás Fulvia, Lidia († D.E.P.) y Siria. Todos mis primos, especialmente Adri, May, Susi, Yenory, Maye, Panchita, Oscar, Yayito, Toto, Roger, Jorge, Luis, Xinia, Sonia, Gilda, Mario, Maricruz, Juanjo, Daniel, Diego, Roberto, Rolando, Olga, Estela, Rocío, Vivian, Blanca, David, Quique, Andrés, Carlos, Doris, Elvira, Randall, Gabriela, Mariela, Ana, Carmen, y todos los demás. Todos mis sobrinos, especialmente María Paula, Marito, Alejandro, Gabriel, Danielito, Pablito y José Ignacio.

Resumen

RESUMEN

El presente informe consta de seis capítulos, y corresponde a un trabajo de tesis doctoral como agrupación de publicaciones llamado “*El entorno personal de aprendizaje (PLE) en la formación inicial de profesionales de la educación: la autorregulación del aprendizaje*”. Consecuentemente, todo el proceso investigativo converge hacia el conjunto de publicaciones, que constituyen el núcleo del informe. En este caso, el conjunto de publicaciones está constituido por cuatro artículos científicos, colocados en cuatro revistas de reconocido prestigio e influencia académica.

Los objetivos generales del informe son:

A-) Diagnosticar las acciones que realizan los estudiantes para autorregular el aprendizaje en sus PLE.

B-) Diagnosticar los logros que alcanzan los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE.

Los objetivos específicos son:

1. Analizar la fase de actuación del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada.
2. Analizar la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada.
3. Analizar las acciones que realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular los aprendizajes en PLE.
4. Analizar los logros que alcanzan los estudiantes del Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía, en la autorregulación de los aprendizajes en PLE.

El cumplimiento de estos cuatro objetivos específicos se logra mediante la construcción de cuatro artículos. Estos productos se presentan en el Capítulo V de este informe. Los objetivos 1 y 2 se responden en el primer artículo y los objetivos 3 y 4 se responden en el segundo y

tercer artículos, respectivamente. La cuarta publicación representa una etapa de transición y de desarrollo teórico, crucial para este estudio.

El primer artículo se titula “*Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España*”¹, ha sido aceptado por la revista *Formación Universitaria*².

El segundo artículo se titula “*Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales*”³ ha sido aceptada en *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*⁴.

El tercer artículo se titula “*Accomplishments in learning self-regulation in personal environments*”⁵ ha sido publicado en idioma inglés en la revista *Creative Education*⁶.

Los autores de estos primeros tres capítulos son Eduardo Chaves Barboza, Juan Manuel Trujillo Torres y Juan Antonio López Núñez.

El cuarto artículo se titula “*Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura*”⁷ ha sido publicado en la revista *EDMETIC*⁸, *Revista de Educación Mediática y TIC*, su autor es Eduardo Chaves Barboza.

Primer Capítulo: Introducción

En este primer capítulo se presenta la importancia de las TIC en la denominada Sociedad del Conocimiento y se explica su relación con la educación. Además, se hace un recorrido por la idea de PLE, su influencia en la educación y su importante papel en la formación inicial de profesionales de la educación. Se trata de forma especial la autorregulación del aprendizaje como uno de los elementos fundamentales del PLE. Finalmente, se plantea el problema de investigación con algunos elementos que resaltan su importancia y pertinencia, seguido por los objetivos generales y los objetivos específicos de la investigación.

Segundo Capítulo: Marco conceptual

El segundo capítulo muestra los elementos teóricos que sustentan este informe y los artículos. Primeramente se exponen los conceptos de aprendizaje autorregulado y de autorregulación

1 El primer artículo está en el Anexo 1

2 Enlace a Formación Universitaria <<http://www.citrevistas.cl/a1-formacion.htm>>

3 El segundo artículo está en el Anexo 2

4 Enlace a Píxel-Bit <<http://acdc.sav.us.es/pixelbit/>>

5 El tercer artículo está en el Anexo 3

6 Enlace a Creative Education <<http://www.scirp.org/journal/ce>>

7 El cuarto artículo está en el Anexo 4

8 Enlace a EDMETIC <<http://www.uco.es/servicios/publicaciones/revistas/index.php/edmetic/index>>

del aprendizaje en el marco de la teoría sociocognitiva y se explican dos elementos relacionados: la autoeficacia y la motivación. Además, se explica la relación entre la autorregulación del aprendizaje y las competencias fundamentales de los profesionales en la educación.

Posteriormente se ofrece un análisis del discurso pedagógico que sustenta la idea de PLE, se verá como la autorregulación del aprendizaje es uno de los elementos principales. La sección continua con un acercamiento al concepto mismo de PLE, y se hace notar que el PLE lleva en sus genes el otorgarle un papel activo al sujeto aprendiz. Finalmente, se relaciona el PLE con la formación inicial de profesionales de la educación. Aquellos que trabajan en la educación desde distintas perspectivas: la docente, la social, la pedagógica y la psicopedagógica.

Tercer Capítulo: El cuestionario, su construcción y validación

El tercer capítulo la construcción y la validación de CPLE2.0⁹, cuestionario utilizado en los artículos de este trabajo. Como primer paso se elabora un cuestionario denominado CPLE1.0¹⁰, que consta de siete dimensiones referidas a los PLE y de 78 ítems tipo escala Likert. Una aplicación piloto de CPLE1.0 se realizó en mayo de 2011, donde se obtuvo la respuesta de 56 estudiantes de la asignatura *Tecnologías Aplicadas a la Educación* de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR.

Esta aplicación piloto del CPLE1.0 permitió analizar, mediante el coeficiente alfa de Cronbach, la confiabilidad del instrumento y el efecto que tendría la eliminación de algunos de sus ítems sobre esa confiabilidad. También, se realizó un análisis de la consistencia interna del instrumento mediante el índice de Homogeneidad Corregido.

Para la validación de contenido por “juicio de expertos” de CPLE1.0 se aplicó una guía denominada GV-CPLE1.0¹¹. La GV-CPLE1.0 fue resuelta por diez expertos durante el mes de mayo de 2012. La información obtenida mediante GV-CPLE1.0 fue analizada cuantitativa y cualitativamente, en el primer caso utilizando el índice de congruencia de Osterlind, y en el segundo caso mediante procesos de codificación y categorización, lo que permitió que se incorporaran sugerencias de los expertos al CPLE1.0; así surgió una nueva versión del cuestionario, denominada CPLE1.1¹².

El CPLE1.1 formó parte del trabajo final para el Máster en Investigación e Innovación en

9 El CPLE2.0 está en el Anexo 6

10 El CPLE1.0 está en el Anexo 9

11 La guía para validación de contenido GV-CPLE1.0 está en el Anexo 10

12 El CPLE1.1 está en el Anexo 11

Currículum y Formación, defendido por el autor del presente informe el 27 de setiembre de 2012 en la Facultad de Educación de la UGR. Las sugerencias del tribunal académico de este TFM provocaron algunos cambios al CPLE1.1, dando lugar a la versión final: el CPLE2.0¹³, utilizada en los artículos de este informe.

Cuarto Capítulo: Marco metodológico

En el cuarto capítulo se describe la metodología utilizada para la elaboración de los artículos. En este capítulo se explica que el proceso de construcción de los artículos implica dos poblaciones con 44 grupos sin solapamientos de la FCE, con 2836 estudiantes, que pertenecen a cuatro titulaciones y a cuatro niveles (tres de grado y uno de licenciatura). Las titulaciones son Grado en Primaria (cuyos estudiantes constituyen la primera población de este informe), Grado en Pedagogía, Grado de Educación Social y Licenciatura en Psicopedagogía (estas tres titulaciones conforman la segunda población).

Primeramente, mediante una aplicación de una versión preliminar del cuestionario, llamada CPLE1.2¹⁴, se concluye la conveniencia de aplicar el cuestionario en papel impreso, durante las clases de los estudiantes, y no mediante la plataforma de encuestas que ofrece el CSIRC.

La aplicación de la versión final CPLE2.0 se realizó durante los meses de mayo y junio de 2013 y alcanzó el 100% de los 22 grupos de 967 estudiantes que integraban las muestras por conglomerados: la primera muestra integrada por 15 grupos del Grado en Educación Primaria con 668 estudiantes; la segunda muestra por 7 grupos con 299 estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado en Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía. Esta selección ha permitido calcular los estimadores con un error muestral del 5%.

Para analizar los datos, cumplir los objetivos de este informe y escribir los artículos, se caracterizaron las dos poblaciones mediante estadística descriptiva e inferencial. También, se aplicaron pruebas estadísticas de análisis de varianza (Kruskal-Wallis y Wilcoxon) para verificar si existen diferencias significativas en las acciones autorregulatorias del aprendizaje y en los logros de autorregulación del aprendizaje en PLE, para distintos niveles de otras variables. En esta prueba se ha calculado el tamaño del efecto al 95% de nivel de confianza, con los intervalos de confianza al 95%.

Asimismo, se aplicaron pruebas de correlación (coeficiente de correlación de Kendall) al 95% de significación bilateral para cada par de acciones autorreguladoras del aprendizaje y

13 El CPLE2.0 está en el Anexo 6

14 El CPLE1.2 está en el Anexo 12

para cada par de logros de autorregulación del aprendizaje en PLE. En esta prueba se han obtenido los intervalos de confianza al 95%.

Quinto Capítulo: Los artículos

En la primera sección del quinto capítulo se presentan los cuatro artículos, se describe su contenido, se establece su estado en el proceso de publicación y se determina su papel en este informe de tesis. Los artículos propiamente se han colocado en la sección de anexos, se presentan en los formatos con los que han sido publicados o aceptados para publicación.

En la segunda sección del quinto capítulo se caracterizan las cuatro revistas que han publicado o aceptado los artículos de este informe de tesis doctoral. Como puede verificarse en este capítulo, las revistas son de calidad y tienen alto impacto en la Educación, la Tecnología o las Ciencias Sociales.

Sexto Capítulo: Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

En el sexto capítulo se exponen las conclusiones, las recomendaciones y las limitaciones. Las conclusiones se derivan de los artículos y se exponen en este capítulo como respuestas a las preguntas introductorias del presente informe. Se dividen en conclusiones generales y conclusiones específicas. Las conclusiones generales responden a las preguntas generales y aplican a las dos poblaciones en estudio. Cada conclusión específica responde a una pregunta específica, y por lo tanto, aplica para una población concreta y se refieren a elementos específicos de la autorregulación del aprendizaje en PLE.

Las recomendaciones se dividen en recomendaciones generales, las que se derivan de todo el proceso investigativo, y recomendaciones específicas, las que devienen de los artículos y se refieren a poblaciones determinadas y a aspectos concretos de la autorregulación del aprendizaje en PLE. Finalmente, en el capítulo se exponen las limitaciones del proceso de investigación.

Palabras Clave

Entorno personal de aprendizaje, autorregulación del aprendizaje, tecnologías de la información y la comunicación, formación del profesorado, formación inicial, educación superior.

Descriptores ERIC

Higher Education (Educación Superior), Educational Technology (Tecnología Educativa), Preservice Teacher Education (Formación Inicial del Profesorado), Teaching Methods (Métodos de Enseñanza), Virtual Classrooms (Aulas Virtuales), Web Based Instruction (Instrucción Basada en la Web).

Códigos UNESCO

5803.02 Preparación de Profesores, 5801.07 Métodos Pedagógicos, 1203.10 Enseñanza Con Ayuda de Ordenador.



I Capítulo: Introducción

I CAPÍTULO: INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se presenta la importancia de las TIC en la denominada Sociedad del Conocimiento y se explica su relación con la educación. Además, se hace un recorrido por la idea de PLE, su influencia en la educación y su importante papel en la formación inicial de profesionales de la educación. Se trata de forma especial la autorregulación del aprendizaje como uno de los elementos fundamentales del PLE. Finalmente, se plantea el problema de investigación con algunos elementos que resaltan su importancia y pertinencia, seguido por los objetivos generales y los objetivos específicos de la investigación.

1.1 EL PAPEL DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD

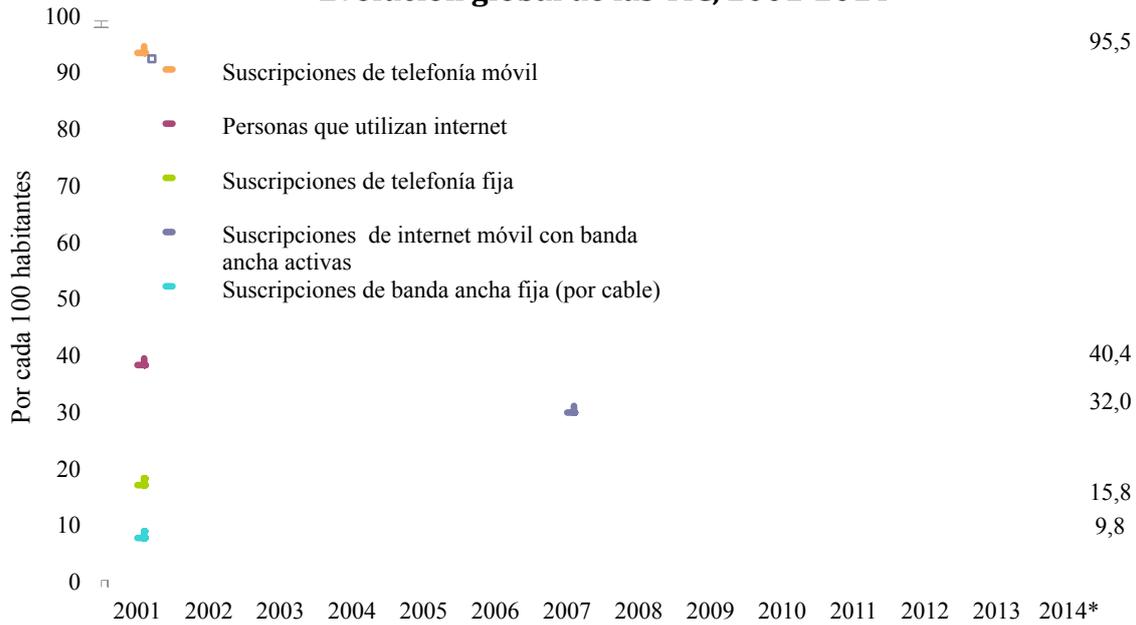
Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un hito de la sociedad actual, la llamada "*Sociedad del Conocimiento*" (UNESCO, 2005). Estas tecnologías replantean la forma como los seres humanos interactúan unos con otros, ofrecen innovadoras herramientas para acceder a la información y construir el conocimiento, y brindan variadas opciones para la expresión y la difusión de las ideas.

En consecuencia, las TIC influyen profunda y ampliamente las actividades humanas, en ámbitos tan diversos como la política, la medicina, el arte, la filosofía, la guerra, la alimentación, el comercio, el transporte, el turismo y la religión, entre otros. En especial, han sido esenciales para el crecimiento exponencial del saber científico y el acelerado avance tecnológico que se han dado en las últimas décadas.

El Gráfico 1 muestra la evolución mundial de las TIC en lo que va del siglo XXI, comparando las suscripciones de telefonía móvil y las de Internet móvil de banda ancha con las suscripciones de telefonía fija y las de banda ancha por cable, se puede concluir que las TIC y el acceso a la información están de forma constante y permanente al alcance de las manos de los usuarios.

Gráfico 1

Evolución global de las TIC, 2001-2014

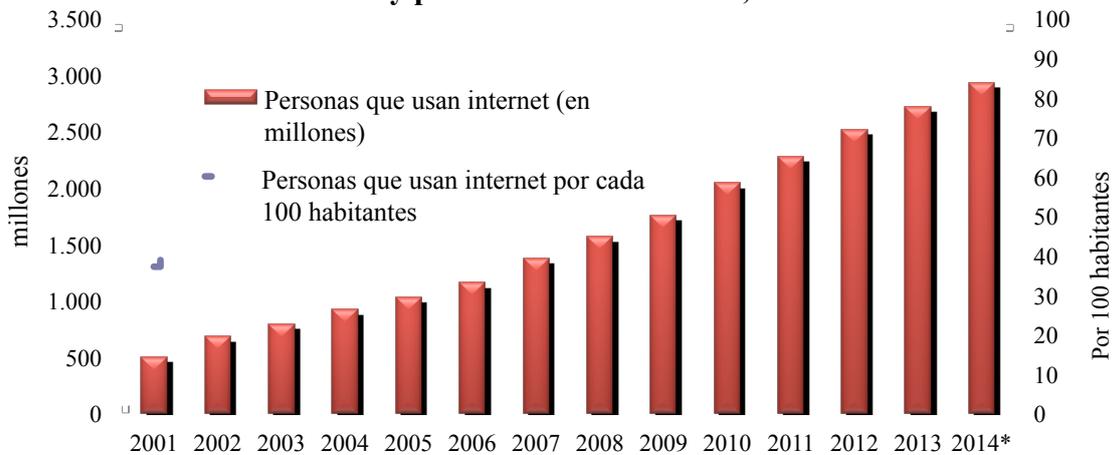


La clasificación de los países en desarrollo y desarrollados está basada en UN M49 (se puede consultar en : <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx>). Nota * Estimación
 Fuente: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database
 (se puede consultar esta fuente en <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>>)

Internet es uno de los ejemplos más sobresaliente del auge de las TIC y de su creciente influencia en la sociedad, la cantidad de usuarios que tiene ha aumentado significativamente en los últimos años. El auge de Internet se ilustra en el gráfico siguiente:

Gráfico 2

Cifras globales de las personas que usan Internet, el total y por cada 100 habitantes, 2001-2014

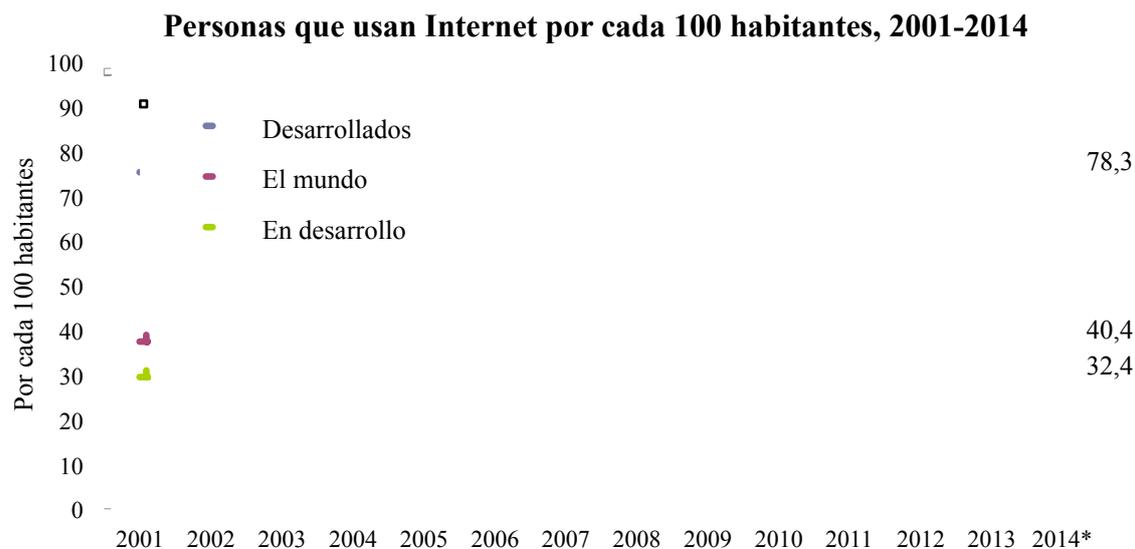


Nota: * Estimación. Fuente: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database (se puede consultar esta fuente en <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>>)

Según la ITU (International Communication Union) la tasa de penetración de Internet, a nivel mundial, se ha aumentado sustancialmente; se ha pasado de menos de un 10% de usuarios en el 2001 a un 40.4% de la humanidad que accede a Internet en el 2014.

Como se muestra en la Gráfica 3 la influencia de Internet en las sociedades está creciendo tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

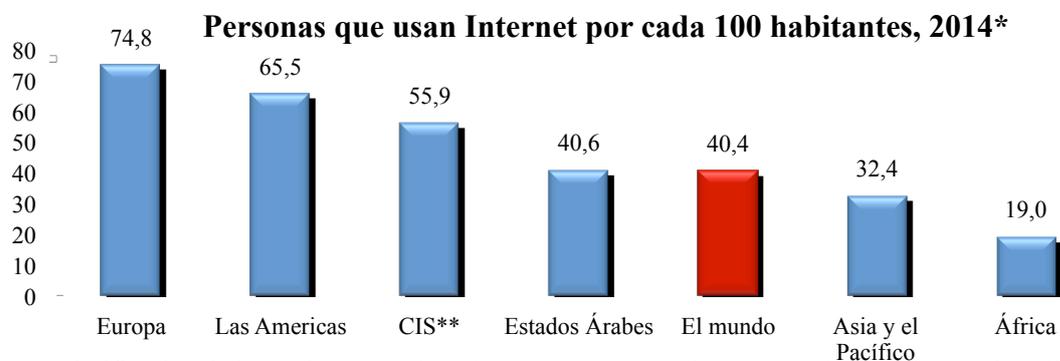
Gráfico 3



La clasificación de los países según su nivel de desarrollo está basado en: UN M49, se puede consultar en: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx.html>. Nota: * Estimación
Fuente: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database, se puede consultar esta fuente en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>

No obstante, la penetración de Internet no ha sido igual en todas las regiones del mundo, hay regiones donde la Internet ha alcanzado mayores niveles de influencia. Estas diferencias pueden visualizarse en la cantidad relativa de usuarios.

Gráfico 4

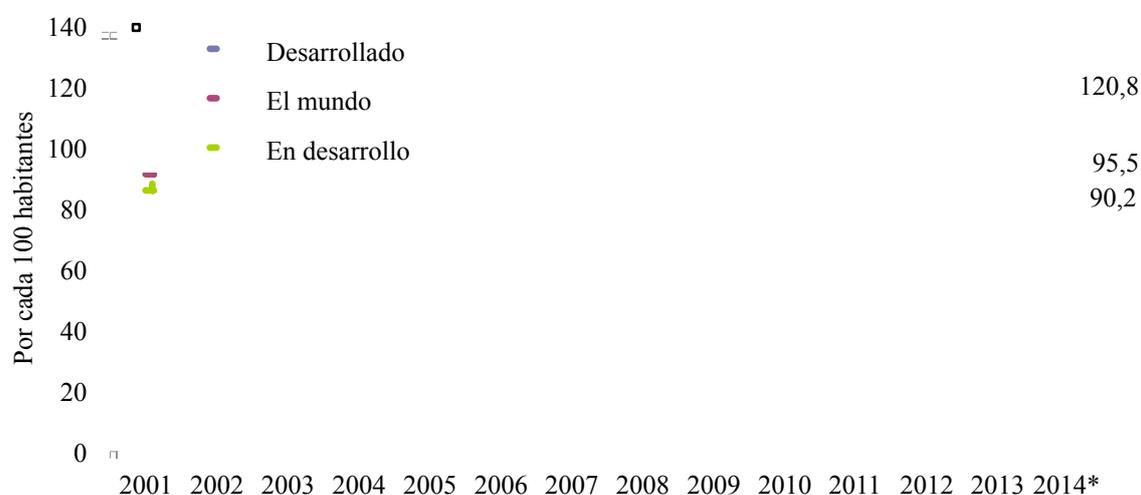


La clasificación de las regiones está basada en: ITU BDT Regions, se puede consultar en: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx.html>
Nota: * Estimación ** Commonwealth of Independent States/Comunidad de Estados Independientes
Recursos: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database, se puede consultar esta fuente en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>

Como muestra el Gráfico 4 la zona con mayor porcentaje de usuarios es Europa, con un 74,8%. Este porcentaje supera con creces el porcentaje de usuarios de América y el porcentaje de usuarios a nivel mundial.

Por otra parte, como se muestra en el Gráfico 5, la expansión de Internet está acompañado de otro fenómeno TIC muy relacionado y con similar crecimiento: los teléfonos móviles. Actualmente un hay 95.5 suscripciones de telefonía móvil por cada 100 personas, incluso, en el mundo desarrollado hay más suscripciones que personas.

Gráfico 5
Suscripciones móviles por cada 100 habitantes,
2001-2014



* Estimado.

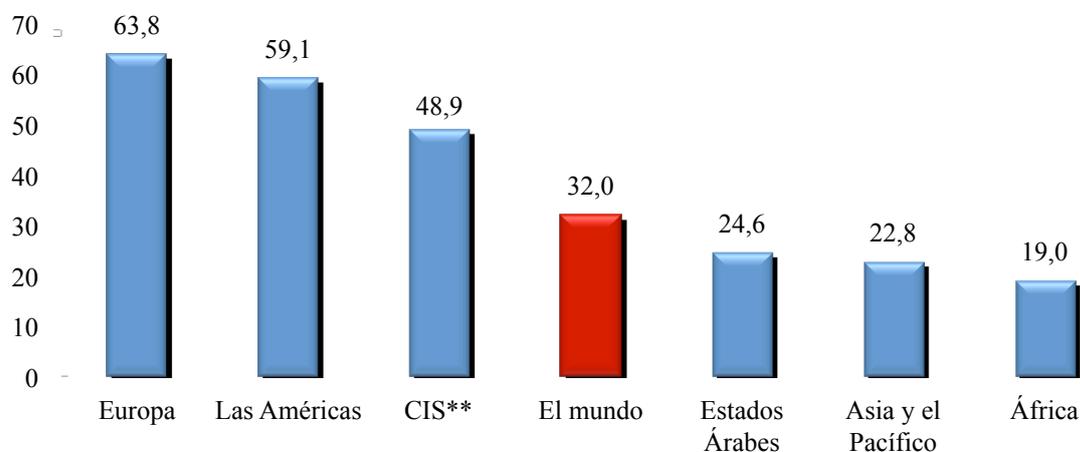
Clasificación de países desarrollados y en desarrollo basado en UN M49 (se puede consultar en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>)

Fuente: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database, se puede consultar esta fuente en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>

Asociado con esto está la suscripción a banda ancha de Internet para teléfonos móviles, en el 2014 hay 32 suscripciones cada 100 habitantes. Como muestra la Gráfica 6, es Europa la región del mundo con mayor cantidad de suscripciones a tecnología, con un 63.8 por cada 100 habitantes.

Estos avances tecnológicos y su gran difusión tienen gran importancia para la sociedad, y muy particularmente, para los docentes, los estudiantes, los investigadores de la educación y los tecnólogos educativos, pues la educación tiene con las TIC una relación dinámica, estrecha y profunda, que podríamos denominar de interfecundación.

Gráfico 6
Suscripciones de banda ancha móviles, activas, por cada 100 habitantes, 2014*



La clasificación de las regiones está basada en: ITU BDT Regions, se puede consultar en: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx.html>

Nota: * Estimación **Commonwealth of Independent States/ Comunidad de Estados Independientes

Source: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database, se puede consultar esta fuente en <<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/index.html>>

1.2 LA RELACIÓN ENTRE LAS TIC Y LA EDUCACIÓN

Como se mencionó en la sección anterior, la sociedad ha incorporado las TIC en muchos de sus ámbitos de acción, son parte de la cotidianidad para amplios sectores de la comunidad mundial. La educación no es una excepción, pues los conocimientos circulan por la red, se modifican constantemente, y más aún, permiten la coexistencia de diversos puntos de vista sobre el mismo fenómeno, hecho o dato. Además, se puede acceder a estos conocimientos desde múltiples y diversas formas, como chats, foros, correos electrónicos, blogs, wikis y demás. Ante estos fenómenos, es comprensible el interés de los educadores, académicos e investigadores para determinar de qué manera y en qué medida se relacionan las TIC y la educación (Lechuga et al. 2014; Fredes et al. 2012; Santos et al., 2013; Rodríguez & López, 2013; Tovar et al. 2014).

Por una parte, hay acuerdo en que la educación es una pieza fundamental de la denominada "Sociedad del Conocimiento" (Castells, 1997; Echeverría, 2001, Olivé, 2007), porque es la encargada de preparar a las actuales y a las futuras generaciones para que asuman adecuadamente los desafíos y las oportunidades que plantean las nuevas tecnologías, se hagan cargo del desarrollo tecnológico de las TIC y les encuentren nuevas aplicaciones y, en

un sentido profundo, reflexionen y otorguen roles a las TIC dentro de su sociedad.

Por otra parte, las TIC también han demostrado tener un gran poder transformador sobre la educación. Con las nuevas capacidades de almacenamiento, creación, tratamiento, difusión e intercambio de la información, se están cuestionando los tradicionales modelos de enseñanza que se centran en la memoria y el "*teaching by telling*"¹⁵, y se muestra cada vez mayor interés por enfoques educativos que enfatizan el aprendizaje, la investigación, la innovación, la colaboración y el "*learn by doing*"¹⁶. Este interés se extiende más allá de las instituciones educativas, e involucra amplios sectores de la sociedad, como las empresas, la industria, las instituciones públicas, los gobiernos y las organizaciones internacionales, que realizan demandas a la educación con nuevas ideas para la educación formal, la educación informal, el desarrollo profesional, la educación continua, la educación permanente y la educación "*para todos y a lo largo de toda la vida*" (UNESCO, 2005, p. 84).

Este interés es justificado, pues el avance de las TIC y su relación dinámica con la educación, son fenómenos con gran vigencia. Para ilustrar esta idea se pueden mencionar algunas tecnologías emergentes con grandes posibilidades de influenciar significativamente la enseñanza, el aprendizaje y la investigación educativa como la computación en la nube, los libros electrónicos, la realidad aumentada y las interfaces de gestos, según Johnson et al. (2011) las dos primeras tecnologías tendrán su impacto en la educación a un año plazo, la tercera en dos o tres años y la última en cuatro o cinco años.

Consecuentemente, algunas universidades desarrollan proyectos de formación y autoformación, que de forma gratuita y abierta ofrecen recursos tecnológicos educativos, que aprovechan estas TIC para procesos de aprendizaje y más específicamente autoaprendizaje. Tal es el caso de el *Open Course Ware*¹⁷, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), las asignaturas abiertas¹⁸ de la Universidad de Standford y el programa de *Harvard Extension School*¹⁹ de la Universidad de Harvard.

Estas propuestas están adaptadas a las tecnologías móviles y la computación en la nube, presentes en los ordenadores portátiles, los teléfonos inteligentes y las tabletas digitales. Y tienen la ventaja de ser complementadas con otros recursos como el sitio web llamado *Ideas*

15 Literalmente "enseñar hablando", se refiere a una tendencia pedagógica que se centra en el esfuerzo del docente, porque éste debe transmitir el conocimiento al estudiante, quien lo recibe pasivamente

16 Literalmente "aprender haciendo", se refiere a una tendencia pedagógica que considera el aprendizaje como un proceso activo donde el estudiante tiene interacción con el docente

17 Su sitio web es <<http://ocw.mit.edu>>

18 Su sitio web es <<http://www.cs101-class.org/>>

19 Su sitio web es <<http://www.extension.harvard.edu/courses>>

*worth spreading*²⁰ y los canales universitarios de Stanford, Berkeley, MIT y Yale²¹, que son canales multimedia con charlas, conferencias y discursos que difunden ideas educativas, académicas, científicas y artísticas, entre otras.

Lo anterior también puede complementarse con bases de archivos digitales con documentos como la *Biblioteca Mundial Digital*²² (que incluye mapas, partituras, fotografías, dibujos, películas y otros materiales), la *Biblioteca Digital de la OEI* (especializada en ciencia, cultura, tecnología y sociedad latinoamericana) y los *Recursos en Línea de la ONU*²³ (donde se encuentran mapas, publicaciones del organismo y una biblioteca, entre otras cosas). Por si fuera poco, también pueden complementarse con aplicaciones disponibles para los sistemas operativos de estos dispositivos móviles; y pueden descargarse, instalarse y sincronizarse con relativa facilidad.

Ante esta situación, cobra especial significado lo señalado por Segura (2007), quien hace ya algunos años expresó que las TIC perfilaban un nuevo panorama educativo, caracterizado por (la negrita es del investigador del presente trabajo):

"• La necesidad de una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios (Aprendizaje a lo largo de la vida).

• La mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas sobre el de los contenidos (Aprender a aprender).

• El reconocimiento de un nuevo concepto de alfabetización, que se amplía a nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red, las nuevas pantallas, en suma. La alfabetización se reconoce ahora como un concepto complejo y cambiante en el tiempo, como un proceso de aprendizaje que dura toda la vida y cuyos dominios y aplicaciones están en constante revisión.

• La opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las tecnologías de la información y la comunicación, superando las barreras espacio-temporales y facilitando, además de los métodos de aprendizaje individual, el aprendizaje colaborativo.

• La exigencia de modificar los roles del docente y del alumno. El docente debe dejar

20 Es decir "Ideas que merecen ser difundidas". Su sitio web es <<http://www.ted.com>>

21 En las direcciones URL <www.youtube.com/user/StanfordUniversity>, <<http://www.youtube.com/user/UCBerkeley>>, <<http://www.youtube.com/user/MIT>> y <<http://www.youtube.com/yale>>, respectivamente.

22 Su sitio web es <<http://www.wdl.org/es>>

23 Su sitio web es <<http://www.un.org/es/>>

de ser un orador o instructor que domina los conocimientos para convertirse en un asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. El perfil profesional del docente incluye hoy competencias para conocer las capacidades de sus alumnos, diseñar intervenciones centradas en la actividad y participación de estos, evaluar recursos y materiales y, a ser posible, crear sus propios medios didácticos o, al menos, adaptar los existentes desde la perspectiva de la diversidad real de su alumnado" (p.11).

Como puede observarse, Segura señala dos características rupturistas respecto al panorama educativo tradicional: la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje y el cambio en los roles del docente y del alumno.

Más recientemente, las voces de los especialistas insisten con más energía sobre los cambios educativos que la sociedad requiere y que las TIC, en alguna medida, posibilitan. Por ejemplo, el JRC-IPTS²⁴ (2011) presentó ideas sobre las nuevas formas de aprender que Europa tendrá hacia el 2020, enfatizando la personalización, la colaboración y el aprendizaje permanente.

La colaboración y el aprendizaje iniciarán en el salón de clases pero trascenderán a la comunidad local y global y, como consecuencia, se requerirán nuevos mecanismos para reconocer y acreditar las habilidades y experiencias que se obtengan por fuera del sistema educativo formal, proceso que puede ser realizado con ayuda de las TIC. Asimismo, Redecker et al. (2011), como resultado del estudio que realizó para la Comisión Europea, insiste en que la personalización, la autorregulación, la colaboración y la informalización serán los principios esenciales para organizar el aprendizaje y la enseñanza en el futuro.

1.3 LA IDEA DE PLE Y SU INFLUENCIA EN LA EDUCACIÓN

Para autores como Schaffert & Hilzensauer (2008) las tres primeras tendencias educativas ante las nuevas tecnología informáticas, pueden denominarse CBT (siglas en inglés de Entrenamientos Basados en los Ordenadores), WBT (siglas en inglés de Entrenamientos Basados en la WEB) y LMS (siglas en inglés de Sistemas de Gestión de Aprendizaje). Para estos autores, las dos primeras fueron intentos por apoyar la tradicional educación con los

²⁴ El Joint Research Centre y el Institute for Prospective Technological Studies, instituto asesor de la Unión Europea en cuestiones de ciencia y tecnología. Su sede está en Sevilla y su URL es <<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/>>

nuevos recursos, en el último caso, se trató de imitar lo que sucedía en las aulas, pero en entornos virtuales.

Con esto último concuerda Attwell (2010) cuando señala que el desarrollo de la Internet tuvo como respuesta inicial la creación del aula virtual y de la universidad virtual, las cuales son intentos por seguir controlando el aprendizaje, con los tradicionales roles docente/estudiante, ante la presencia de Internet. Esta respuesta se materializa en las plataformas virtuales denominadas LMS, las cuales Attwell también llama VLE (siglas en inglés de Entornos Virtuales de Aprendizaje) y Brown (2010) CMS (Sistemas de Gestión de Cursos, por sus siglas en inglés). Algunos ejemplos de estas plataformas son DotLRN, WebCt, SAPO, Blackboard, WebCT, Moodle y Sakai (Santos et al. 2013; Rodríguez & López 2013; Torres, Edirisingha y Mobbs, 2008; Ros et al. 2013). Según Prendes (2009), las LMS han tenido tal presencia en las instituciones de educación superior que el 100% de las universidades españolas las utilizan.

Brown (2010) señala que la adopción de LSM en las instituciones de educación superior se remonta a la década 1990-1999, y que la medida fue tomada porque en ese momento pareció ser una forma fácil y flexible de entregar materiales didácticos, gestionar actividades y brindar apoyo a los estudiantes. Además, se pensó que los LSM solucionarían diversos retos que enfrentaba la educación superior, tales como aumentos en los costos, reducción de presupuestos, necesidad de competitividad y mayor heterogeneidad formativa en los estudiantes. Sin embargo, este autor revela que estos desafíos no fueron superados (Media Consortium, 2007, citada por Brown, 2010). También, revela que actualmente se observa una saturación del mercado de estos sistemas, caracterizada por una reducción en su número de usuarios y un estancamiento en su ciclo de innovación, lo cual acusa una decadencia en el uso de LSM en el futuro de las instituciones educativas.

Es precisamente, a partir de las críticas sobre las carencias de los LMS y del enfoque educativo tradicional que subyace en ellos, que surge y cobra entusiasmo la idea de PLE²⁵ (Attwell, 2007b; Adel & Castañeda, 2010; Castañeda & Soto, 2010; Shaffert & Hilzensauer, 2008; Torres et al., 2008), una idea que nace con el milenio y que ha inspirado publicaciones en revistas y comunicaciones en congresos de tecnología educativa.

En estas publicaciones y comunicaciones se evidencia un dedicado esfuerzo por dilucidar el

25 Siglas en inglés para *Personal Learning Environment*. Dichas siglas se utilizan en este trabajo por su generalizada aceptación dentro de la comunidad académica internacional, particularmente la hispana. Pueden traducirse al idioma castellano como *Entorno Personal de Aprendizaje* o *Ambiente Personal de Aprendizaje*, en este trabajo se prefiere la primera.

concepto de PLE y por generar un discurso pedagógico coherente. Este esfuerzo gira, principalmente, en torno a reflexiones sobre las consecuencias didácticas de la WEB 2.0, e integra algunas nociones pedagógicas como “educación continua”, “educación permanente”, “aprendizaje informal”, “aprendizaje colaborativo” y “autorregulación del aprendizaje”, entre otros (Adell & Castañeda, 2013; Sheffel et al., 2013; Romano; 2013; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Archee, 2012; Halimi et al., 2014; Marín et al. 2014a; Marín et al, 2014b).

Como puede observarse en los trabajos de Gallego & Chaves (2014), Fiedler & Våljataga (2010), Castañeda & Adell (2011), y Buchem, Attwell, & Torres (2011), hay una amplia gama de interpretaciones y conceptualizaciones sobre lo que es un PLE, sobre ellas se ahonda en el Marco Teórico. Como punto de partida se tomará la propuesta conceptual de Cabero, Barroso & Llorente (2010a). Estos autores conciben que un **PLE** es *"... un entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa"* (Cabero et al., 2010a, p. 29).

Por su parte, el concepto de PLE y las ideas pedagógicas que se asocian con él son útiles para estudiar cómo el acceso a tecnologías sofisticadas, fáciles de usar, ubicuas, cada vez más abundantes, integradas a la cotidianidad, adaptadas a los individuos, y adaptables por el individuo pueden afectar la forma como las personas aprenden (Taraghi, 2012; Martínez & Torres, 2013; Johnson & Sherlock; 2014; Rahimi & Jan Van den Berg; 2015).

Las investigaciones sobre PLE buscan analizar cómo los recursos tradicionales y las tecnologías de punta (entornos inmersivos 3D, la inteligencia artificial, las redes sociales, las tabletas y las redes de telefonía de cuarta generación) constituyen ambientes personales de aprendizaje dinámicos, flexibles, accesibles y atractivos (Rahimi, Van den Berg & Veen, 2013; Fiedler & Våljataga; 2013, Salehi, Kamalabadi & Ghoushchi; 2013). Asimismo, pretenden esclarecer qué conocimientos y habilidades del individuo se volverán más importantes en estos ambientes. Autores como Torres & Costa (2013), Redecker et al. (2011), Våljataga & Laanpere (2010), Llorente, Barroso & Cabero (2010), y Chatti et al. (2010c),

sostienen que las habilidades metacognitivas y de autorregulación del aprendizaje, el pensamiento crítico y el pensamiento reflexivo, la resolución de problemas, la creatividad y las capacidades de comunicación y colaboración, serán cada vez más importantes en la educación.

Estas son precisamente las habilidades y capacidades que autores como Kop & Fournier (2013), Valtonen et al. (2012), Attwell, (2007a), Torres, Edirisingha & Mobbsen (2008) y Adell & Castañeda (2010) promocionan como ventajas y potencialidades de una educación en PLE. Es decir, una educación que busca hacer visibles y evaluables los PLE de los estudiantes, para lograr que su entorno de aprendizaje sea más eficiente, personalizado y satisfactorio, y para alcanzar un uso consciente, reflexivo y crítico de las herramientas, recursos y servicios que las TIC ofrecen.

Estos autores, destacan que el hacer explícito y evaluar el PLE de los estudiantes, así como el promover su enriquecimiento, ayuda a dar flexibilidad en los aprendizajes, ofrece amplias posibilidades de personalización y de adecuación, brinda acceso a ilimitadas herramientas Web 2.0, abre grandes oportunidades para el trabajo colaborativo y las relaciones sociales, facilita un papel activo del sujeto de formación, enfatiza el desarrollo de la propia responsabilidad y control en la gestión del aprendizaje, y abre futuras posibilidades para la educación formal, no formal e informal. En este sentido, algunos han logrado notables resultados en la educación inicial superior (Karasavvidis, 2010; Ebner & Taraghi, 2010, Casquero et al., 2013; Ruiz-Palmero, Sánchez & Gómez, 2013; Marín et al. 2014b), en el desarrollo profesional (Castañeda & Soto, 2010; Sheffel et al., 2013), así como en la educación de primaria (Honegger & Neff, 2010) y secundaria (Ricoy & Cuoto, 2010; Gil, 2012).

Evidentemente, estas cuestiones pedagógicas relacionadas con el PLE no deben pasar desapercibidas para los educadores, los investigadores y los administradores de la educación, en general; y son particularmente pertinentes para los encargados de programas de formación docente.

1.4 EL PLE EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN

Ante los rápidos avances de la ciencia y la tecnología, las transformaciones estructurales en los

mercados de trabajo europeos, el multiculturalismo que supone al cambio demográfico, la globalización y la inmigración, se presenta un panorama educativo que demanda el aprendizaje permanente, a lo largo de toda la vida y fuertemente influenciado por la ubicuidad de las TIC, con énfasis en competencias que ayuden a las personas a convertirse en aprendices continuos y permanentes, que respondan fácilmente al cambio, capaces de gestionar su propio aprendizaje y funcionar en entornos colaborativos de aprendizaje y de trabajo (Puissochet, 2015; Aceto et al., 2014; Redecker, 2013; Green et al., 2013; Redecker et al., 2011; JRC-IPTS, 2011; Parlamento Europeo, 2011; Ala-Mutka, 2011; Comisión Europea, 2012).

Consecuentemente, la sociedad requiere docentes y profesionales de la educación con las competencias clave necesarias para estructurar un currículum con la integración eficiente de las TIC, activos, comprometidos y con liderazgo para innovar y para gestionar la innovación, con flexibilidad y creatividad para crear, adaptar y utilizar diversas y cambiantes herramientas, con dominio de procesos y estrategias cognitivas y metacognitivas, capaces de aprovechar, potenciar y realimentar las oportunidades y apoyos que el entorno les ofrece, y dispuestos a ser parte de un proceso de formación continua y permanente (de Hoyos et al., 2013; INTEF, 2013; UNESCO, 2011; Avalos, 2011; Tancredi, 2011, Ala-Mutka, 2011).

Afortunadamente, aunque la idea del PLE es relativamente nueva, hay una conciencia generalizada de la importancia, la relevancia y la trascendencia de las TIC en la educación, y en consecuencia, hay un ambiente político y normativo favorable para la implementación didáctica, la investigación y la gestión educativa con las TIC (Aceto, 2014; Eurydice, 2011; Souter, 2010; Hernández et al. 2011; Uceda, 2011).

En estas circunstancias, una formación de profesionales de la educación en PLE puede dar sustanciales aportes al logro de las competencias clave mencionadas. Tanto en el desarrollo profesional como en la formación inicial, cuando se propicia el enriquecimiento consciente y reflexivo de los PLE, se logra una eficiente integración de las TIC disponibles en el proceso educativo y se avanza hacia el desarrollo de habilidades y capacidades que permitirían un aprendizaje para toda la vida, adaptado a los intereses y a las necesidades cambiantes del individuo y la sociedad, con un aprendizaje validado y sustentado mediante amplias redes educativas, aunque gestionado por el mismo individuo en formación (Johnson & Sherlock, 2014; Rahimi et al.; 2013; Tomberg et al., 2013; Ruiz-Palmero et al., 2013; Castañeda & Adell, 2011, Wopereis, Sloep & Poortman, 2010, Cabero et al., 2010a).

Si bien, por una parte los profesores encargados del programa de formación, los compañeros condiscípulos, las comunidades educativas, las redes sociales y la inteligencia colectiva de Internet brindan un apoyo decisivo; por otra parte, la idea de PLE es muy personal, y por lo tanto, enfatiza el despliegue de la capacidad de gestionar el propio aprendizaje, lo cual implica que cada individuo fije sus propias metas, organice sus propios contenidos y procesos de aprendizaje, se comunique con otros estudiantes y profesores durante sus gestiones y logre el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje (Van Harmelen, 2006; Schaffert & Hilzensauer, 2008; Marín et al., 2014a). Este factor activo del sujeto aprendiz es el que permite un aprendizaje continuo, permanente, personalizado y adaptable.

Por otra parte tampoco se debe ignorar que Cabero y sus colegas (2010a) señalan debilidades y limitaciones asociadas al uso pedagógico de la idea de PLE, entre ellas están:

1. *"Existe más un desarrollo tecnológico que modelos conceptuales de actuación educativa y formativa.*
2. *Su creación exige de docentes y alumnos una fuerte capacitación conceptual y tecnológica.*
3. *Limitado control institucional sobre el proceso y el producto"* (ídem, p. 30).

La idea de PLE es particularmente interesante en el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, donde se desarrollan procesos para la formación inicial de docentes y de otros profesionales de la educación. En esta Facultad hay estudiantes formándose en titulaciones como Pedagogía, Psicopedagogía, Educación Social y Educación Primaria, para dedicarse en el futuro a la práctica educativa desde distintas perspectivas profesionales: la docente, la social, la pedagógica y la psicopedagógica. Para efectos de este informe doctoral se consideran a todas estas titulaciones como formadoras de profesionales de la educación.

El estudio amplio y profundo de la idea de PLE, los aportes y oportunidades que ofrece así como las debilidades asociadas, son retos pendientes para los investigadores, docentes y gestores de los procesos de formación inicial de profesionales de la educación, que podrían aplicar la idea de PLE en su praxis.

1.5 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN PLE

En el modelo teórico sociocognitivista el aprendizaje es un proceso mediante el cual el sujeto transforma sus habilidades mentales y creencias epistemológicas en habilidades concretas y conocimientos específicos. En este modelo teórico el individuo que aprende se percibe dentro de un ambiente cambiante que lo obliga a realizar constantes esfuerzos metacognitivos de evaluación y realimentación para ajustar sus conductas y estrategias; consecuentemente, el aprendizaje es visto como una interacción entre elementos intrapersonales, conductuales y ambientales.

Por otra parte, la autorregulación es un proceso motivacional y cognitivo de control, por objetivos autodeterminados, mediante el cual la persona busca adaptarse al entorno (Carver & Scheier, 1998; Nelson et al., 2015; Vanthournout et al.; 2015). En general, la autorregulación de la conducta implica que el individuo establezca metas, evalúe objetivos, reaccione emocionalmente al progreso y gestione recursos hacia la consecución de objetivos, o en su defecto, reaccione a la falta de progreso y renuncie a los objetivos (Forgas, Baumeister & Tice, 2009; Rezaee & Mosalanejad; 2015).

Desde la perspectiva del sociocognitismo la autorregulación del aprendizaje es una interacción entre elementos personales y ambientales, el sujeto logra conocimientos y desarrolla habilidades a través de activar y sostener un proceso cognitivo, conductual y afectivo en un entorno concreto. (Hadwin et al. 2010; Schunk, 2004; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman, 1990, 2000, 2008, 2015). Este enfoque coloca a la persona aprendiente en un estado de condicionamiento por factores externos (sociales, políticos, económicos) e internos (biológicos, emocionales, cognitivos). También, reconoce que la persona tiene las capacidades metacognitivas suficientes para plantear, evaluar y modificar sus propios objetivos, conductas y estrategias de aprendizaje.

Desde esta perspectiva la autorregulación del aprendizaje es un proceso cíclico de tres fases denominadas previsión, actuación y autorreflexión. (Winne, 2015; Jin & Low, 2009; Pajares, 2002, 2007; Schunk & Zimmerman, 2003; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman & Cleary, 2006, 2009; Zimmerman & Schunk, 1989).

En la *fase de previsión* la persona determina sus objetivos de aprendizaje y planifica las estrategias correspondientes a estos objetivos, para llevar a cabo esto, debe tener confianza en sus propios conocimientos previos y en sus capacidades. En la *fase de actuación*, la persona, además de poner en práctica las estrategias planificadas en la fase anterior, realiza tareas de

control sobre los logros alcanzados en la autorregulación y en el aprendizaje, sobre la propia motivación, la propia eficacia y las propias expectativas. Durante la tercera fase, la *fase de autorreflexión*, la persona utiliza la información recabada y las experiencias vividas en la fase anterior para reiniciar nuevamente el ciclo de autorregulación del aprendizaje.

En las tres fases el sujeto despliega su iniciativa, su tenacidad y su adaptabilidad para enfocarse, para evitar la procrastinación y, en última instancia, para alcanzar la eficiencia. La percepción del sujeto sobre su propia eficacia (auto-efficacy) para alcanzar el éxito en el aprendizaje tiene un papel muy importante en este modelo teórico, porque motiva al individuo a continuar con el ciclo de autorregulación del aprendizaje, y sin motivación, el ciclo se detiene (Schunk, 2004; Zimmerman & Cleary, 2006; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin & Low, 2009). Por su parte, la percepción de la propia eficiencia implica una conciencia metacognitiva del sujeto sobre las actividades de aprendizaje, las propias conductas, los logros cognitivos y las estrategias elegidas y empleadas (Schunk & Zimmerman, 2003).

Si bien, el proceso de autorregulación del aprendizaje enfatiza la capacidad gestora del sujeto, también es cierto que todo el proceso se lleva a cabo en un entorno social y virtual. Es decir, acciones como la regulación de las propias conductas, la monitorización de los logros cognitivos y la adaptación las estrategias son realizadas bajo la influencia y con la participación de otros sujetos aprendientes, de profesores, de expertos y de toda una red social enlazada digitalmente. La influencia social sobre el proceso de autorregulación individual es compleja y multidimensional; el individuo no solamente muestra sus iniciativas personales, también busca proactivamente la realimentación y el apoyo de sus compañeros, profesores y de su entorno de aprendizaje.

El modelo teórico de autorregulación del aprendizaje brinda especial atención a las condiciones personales y a los factores ambientales y tecnológicos del sujeto, elementos clave para el entorno personal de aprendizaje.

Como puede verse en las distintas conceptualizaciones del PLE que se presentan más adelante en este informe, los procesos de aprendizaje en este entorno suponen un rol activo, organizador y reflexivo de la persona, e implican la realización de actividades cognitivas y metacognitivas autorreguladas utilizando recursos ubicuos de su PLE (Attwell, 2007a, 2007b; Drexler, 2010; Johnson & Sherlock, 2014; Väljataga & Laanpere, 2010; Wilson, 2008; Wilson et al., 2007). Por tanto es pertinente estudiar cómo el individuo autorregula su

aprendizaje en su entorno personal; esto es, cómo fija sus propias metas, elige y organiza sus propios contenidos, se comunica con otros estudiantes y con profesores durante sus gestiones y, finalmente, consigue el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje. Desde luego, también es oportuno indagar si alcanza el éxito en los procesos autorregulatorios del aprendizaje en sus PLE.

1.6 LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En la Facultad de Ciencias de la Educación (FCE) de la Universidad de Granada (UGR) se realizan procesos de formación inicial de docentes y de otros profesionales relacionados con la educación. Entre las titulaciones están el Grado en Primaria, el Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía. Este hecho permite que en este contexto se planteen las dos siguientes cuestiones:

A-) ¿Qué acciones realizan los estudiantes para autorregular el aprendizaje en sus PLE?

B-) ¿Qué logros alcanzan los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE?

Para facilitar el estudio de estas dos cuestiones generales se desglosan en seis preguntas específicas. Las preguntas específicas de investigación son las siguientes:

1. ¿Cómo es la fase de actuación del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada?
2. ¿Cómo es la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada?
3. ¿Cuáles acciones realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular los aprendizajes en PLE?
4. ¿Cuáles logros alcanzan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, en la autorregulación de los aprendizajes en PLE?

Las preguntas específicas 1, 2 y 3 corresponden a la primera cuestión general (denominada A), y las preguntas específicas 1, 2 y 4, corresponden a la segunda cuestión general

(denominada B). Como puede observarse, las preguntas específicas 1 y 2 responden simultáneamente ambas cuestiones generales, pero lo hace en distintas etapas del proceso de autorregulación del aprendizaje.

1.7 LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Para responder a las preguntas planteadas, se establecen los siguientes objetivos generales y específicos.

1.7.1 Objetivos generales

Los objetivos generales del trabajo son:

A-) Diagnosticar las acciones que realizan los estudiantes para autorregular el aprendizaje en sus PLE.

B-) Diagnosticar los logros que alcanzan los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE.

1.7.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del trabajo son:

1. Analizar la fase de actuación del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada.
2. Analizar la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada.
3. Analizar las acciones que realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular los aprendizajes en PLE.
4. Analizar los logros que alcanzan los estudiantes del Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía, en la autorregulación de los aprendizajes en PLE.

El cumplimiento de estos seis objetivos específicos se logran mediante la construcción de cuatro artículos publicados o aceptados en revistas científicas de reconocido prestigio. Estos productos se presentan en el Capítulo V de este informe. Los objetivos 1 y 2 se alcanzan en el primer artículo, los objetivos 3 y 4 se logran en el segundo y tercer artículos, respectivamente.

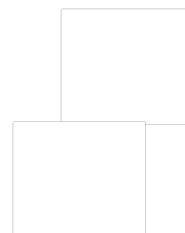
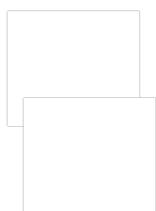
Además, se incluye una cuarta publicación, que representa una etapa de transición y desarrollo teórico de este estudio.

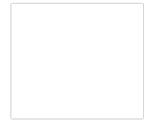
1.7 IMPORTANCIA DE ESTE TRABAJO

Los resultados de estos artículos son importantes porque pueden ayudar a los estudiantes a conocer mejor sus procesos de autorregulación del aprendizaje en sus PLE. La teoría sobre el aprendizaje autorregulado reconoce que la percepción del sujeto sobre su propia eficiencia para alcanzar el éxito en el aprendizaje es trascendente, porque orienta o motiva al individuo a continuar con el ciclo del aprendizaje autorregulado (Zimmerman y Cleary, 2006; Pajares, 2007; Usher y Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin y Low, 2009; Bandura, 1997). Estudios empíricos de este tipo pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar una conciencia metacognitiva sobre sus actividades de aprendizaje, sus propias conductas y los logros cognitivos alcanzados, y de esta manera lograr un mayor control sobre la autorregulación de su aprendizaje (Schunk y Zimmerman, 2003; Broadbent & Poon, 2015).

Asimismo, las cuestiones pedagógicas que se exponen en este trabajo son de interés para los académicos encargados de los programas de grado y licenciatura involucrados en la investigación, y en general, para educadores, investigadores, administradores de la educación y encargados de cualquier programa de formación docente. Los teóricos e investigadores sobre aprendizaje autorregulado y sobre PLE consideran primordial investigar, evaluar y hacer visible todo proceso que se lleve a cabo en el PLE y en la autorregulación del aprendizaje, porque se considera que los profesores, los encargados de programas de formación, los compañeros condiscípulos, las comunidades educativas, las redes sociales y la inteligencia colectiva de Internet brindan un apoyo decisivo en el proceso de autorregulación de las conductas (Zimmerman, 2008; Rezaee & Mosalanejad, 2015; Haslaman & Askar, 2015) y en el uso consciente, reflexivo y autorregulado de las herramientas para alcanzar los aprendizajes (Dabbagh & Kitsantas, 2012; Archee, 2012; Chatti et al., 2013; Casquero, 2013;

Buchem & Pérez-Sanagustín, 2013; Saadatmand & Kumpulainen; 2013; Johnson & Sherlock, 2014; Rahimi & Jan Van den Berg, 2015).





II Capítulo: Marco Conceptual

II CAPÍTULO: MARCO CONCEPTUAL

"But, at the end of the day, the argument for the use of Personal Learning Environments is not technical but rather is philosophical, ethical and pedagogic"

Graham Attwell.

En este capítulo se exponen los conceptos de aprendizaje autorregulado y de autorregulación del aprendizaje en el marco de la teoría sociocognitiva y se explican dos elementos relacionados: la autoeficacia y la motivación. Además, se explica la relación entre la autorregulación del aprendizaje y las competencias fundamentales de los profesionales en la educación.

Posteriormente se analiza la idea de Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), específicamente el discurso pedagógico que surge alrededor de esta idea, así como su origen, desarrollo del concepto y su papel en la formación inicial de profesionales de la educación. Aquellos que trabajan en la educación desde distintas perspectivas: la docente, la social, la pedagógica y la psicopedagógica.

2.1 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE

En esta sección se exponen los conceptos de aprendizaje autorregulado y de autorregulación del aprendizaje desde la teoría sociocognitiva. Con relación a la autorregulación del aprendizaje se explican la autoeficacia y la motivación.

2.1.1 Aprendizaje autorregulado en el sociocognitismo

En la década de los 70's las teorías educativas comenzaron a centrar su atención en el aprendizaje, en vez de la enseñanza. En 1986 el psicólogo Alberto Bandura desarrolló una teoría sobre el funcionamiento cognitivo humano enfatizando el rol autorregulador y autorreflexivo de la persona cuando tenía que adaptarse a algún cambio. Esto contrastaba con

las teorías previas que miraban al sujeto como un ente accionado por el ambiente o que reaccionaba a impulsos internos fuera de su control.

En la década de los 80's los pedagogos y los psicólogos comienzan a utilizar el término aprendizaje autorregulado desde varias perspectivas teóricas, entre ellas la conductista, la socio-constructivista y la sociocognitiva, iniciando una corriente de investigación que se ha mantenido con el tiempo (Schunk, 2004; Hadwin et al. 2010; Jin and Low 2009; Pintrich et al. 1993; Zimmerman 2008).

En el sociocognitismo el aprendizaje es un proceso mediante el cual el sujeto transforma sus habilidades mentales y creencias epistemológicas en habilidades concretas y conocimientos específicos. En este modelo teórico el individuo que aprende se percibe dentro de un ambiente cambiante que lo obliga a realizar constantes esfuerzos metacognitivos de evaluación y realimentación para ajustar sus conductas y estrategias; consecuentemente, el aprendizaje es visto como una interacción entre elementos intrapersonales, conductuales y ambientales.

La autorregulación es un proceso motivacional y cognitivo de control, por objetivos autodeterminados, mediante el cual la persona busca adaptarse al entorno (Nelson et al., 2015; Carver & Scheier, 1998). En general, la autorregulación de la conducta implica el establecimiento de metas, la evaluación de los objetivos, la reacción emocional al progreso o la falta de progreso y la gestión de recursos hacia la consecución de objetivos, o en su defecto, a la renuncia a los objetivos (Vanhournout et al., 2015; Forgas, Baumeister & Tice, 2009).

En particular, el aprendizaje autorregulado se concibe como un fenómeno donde los individuos sistemáticamente activan y sostienen un proceso cognitivo, motivacional/afectivo y conductual para lograr conocimientos, habilidades y destrezas, en un determinado contexto (Winne, 2015; Schunk & Zimmerman, 1994; Schunk, 2004; Azevedo, 2007; Zimmerman, 2008).

El modelo teórico del aprendizaje autorregulado está fundamentado en cuatro supuestos, el primero consiste en asumir que el sujeto aprendiz es activo en construir sus propios objetivos y significados a partir de su propio sistema cognitivo interno y con la influencia de un determinado entorno.

El segundo es que los individuos son capaces de controlar y dar seguimiento a los elementos cognitivos, motivaciones, y conductuales de su aprendizaje.

El tercero es que la autorregulación está condicionada y es facilitada por factores individuales, como los biológicos, los emocionales y los cognitivos, así como por factores externos, propios del contexto.

Finalmente, se supone que el sujeto tiene la capacidad de evaluar sus propios objetivos de aprendizaje, de monitorear sus conductas y procesos cognitivos y de utilizar los resultados de esta evaluación para regular su propio aprendizaje (Zimmerman, 1990, 2001, 2015; Pintrich, 2004).

2.1.2 Autorregulación del aprendizaje

En este marco conceptual la autorregulación del aprendizaje consiste en un proceso cíclico de tres fases llamadas previsión, actuación y autorreflexión (Zimmerman & Schunk, 1989; Schunk & Zimmerman, 1994, 2003; Boekarts et al., 1999; Pajares, 2002; Pintrich, 1995, 2004; Bandura, 2006; Zimmerman & Cleary, 2006, 2009; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2000, 2008, 2015).

En la fase de previsión el individuo plantea sus objetivos de aprendizaje y, partiendo de estos, realiza una planificación estratégica. Por una parte, el sujeto tiene un conjunto de conocimientos previos para realizar estas acciones. Por otra parte, la realización de estas acciones está muy influida por las percepciones que tiene el sujeto de sí mismo, es decir, la propia motivación, la propia eficacia y las propias expectativas de aprendizaje. El sujeto aprendiente no solo debe conocer estrategias para autorregular el aprendizaje, además debe confiar en su propia capacidad para llevar a cabo dichas estrategias exitosamente.

En la fase de actuación, también llamada de control volitivo, se materializan las estrategias de la primera fase mediante conductas, y el sujeto lleva a cabo sus tareas para cumplir con sus objetivos de aprendizaje. Paralelamente, esta fase involucra actuaciones volitivas de auto-control y de auto-observación, porque el sujeto realiza acciones intencionales de inspección y observación sobre el rendimiento y la eficacia de sus conductas, de las estrategias que está aplicando y de el logro que está alcanzando en sus objetivos de aprendizaje.

En la última fase, la autorreflexión, el individuo realiza procesos de auto-evaluación y de auto-juicio, es decir, utiliza lo observado en la fase anterior y aprovecha sus experiencias previas para realimentarse y tomar decisiones. En esta fase el individuo modifica sus conductas, reforma sus estrategias y se prepara para reiniciar el ciclo de autorregulación de sus aprendizajes.

El modelo sociocognitivo de la autorregulación del aprendizaje supone un sujeto activo y proactivo, que emplea adaptativamente sus capacidades para realizar tareas estructuradas pero cambiantes en diversos contextos. En la tres fases el sujeto despliega su iniciativa, su tenacidad y su adaptabilidad para enfocarse, para evitar la procrastinación y, en última instancia, para alcanzar la eficiencia. La percepción del sujeto sobre su propia eficacia para alcanzar el éxito en el aprendizaje tiene un papel muy importante en este modelo teórico, porque motiva al individuo a continuar con el ciclo de autorregulación del aprendizaje, y sin motivación, el ciclo se detiene (Nelson et al., 2015; Schunk, 2004; Zimmerman & Cleary, 2006; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin & Low, 2009). La percepción de la propia eficiencia implica una conciencia metacognitiva del sujeto sobre las actividades de aprendizaje, las propias conductas, los logros cognitivos y las estrategias elegidas y empleadas (Schunk & Zimmerman, 2003).

Si bien, el proceso de autorregulación del aprendizaje enfatiza la capacidad gestora del sujeto, también es cierto que todo el proceso se lleva a cabo en un entorno social. Es decir, acciones como la regulación de las propias conductas, la monitorización de los logros cognitivos y la adaptación de las estrategias son realizadas bajo la influencia y con la participación de otros sujetos aprendientes, de profesores, de expertos y de toda una red social (Haslam & Askar, 2015; Rezaee & Mosalanejad, 2015; Nelson et al., 2015). La influencia social sobre el proceso de autorregulación individual es compleja y multidimensional; el individuo no solamente muestra sus iniciativas personales, también busca proactivamente la realimentación y el apoyo de sus compañeros, profesores y de su entorno de aprendizaje.

Para Zimmerman (2008) hay cuatro pasos que llevan a un nivel de autorregulación deseada. El primero consiste en observar modelos de otros individuos, considerados eficientes; el segundo paso es imitar estos modelos mientras recibe la realimentación social. El tercer paso es el autocontrol, que es utilizar, de forma independiente, una habilidad que ha sido demostrada eficaz en una tarea determinada. El cuarto paso es propiamente una adecuada autorregulación, que es emplear adaptativamente habilidades para tareas cambiantes en contextos diversos.

El tema de la autorregulación del aprendizaje adquiere mucho auge en entornos de aprendizajes digitales. Los estudios de Broadbent & Poon (2015), Cheng & Chau (2013), Cho & Cho (2013), Bullock (2013), Holt & Brockett (2012) y Jin & Low (2009) demuestran que los estudiantes que logran autorregular adecuadamente sus aprendizajes tienden a ser altamente autoeficaces en sus aprendizajes, ser más activos para plantearse y alcanzar

objetivos, y reportan menores niveles de procrastinación, que los estudiantes regulados externamente.

Actualmente los individuos pueden acceder instantáneamente a casi ilimitadas cantidades de información. Esto quiere decir que hay muchas oportunidades de perderse en el espacio informático y distraerse con elementos ajenos a sus tareas y responsabilidades. Además, los sujetos que aprenden deben asumir diversos roles, como usuarios, clientes, informantes, diseñadores o codiseñadores, entre otros; lo cual amenaza más con descuidar los objetivos de aprendizaje planteados. Para aprovechar las oportunidades de los recursos digitales e informáticos y superar las amenazas debe haber un despliegue de habilidades cognitivas, motivacionales y conductuales. La investigación en estas áreas es desafiante.

2.1.3 Autoeficacia en la autorregulación del aprendizaje

La autoeficacia es una teoría que se refiere a las creencias que tiene un individuo sobre su capacidad de realizar las acciones necesarias para alcanzar un objetivo deseado en una determinada situación. La autoeficacia no es una apreciación de si se realizarán estas acciones o si al final se lograrán los resultados deseados, más bien es una autoevaluación de la propia capacidad para realizar las acciones que se consideran necesarias. Estas creencias no son estables con el tiempo y representan la percepción sobre la propia capacidad en relación con un contexto específico y unos objetivos concretos, esta percepción es una construcción social que es constantemente revisada por el sujeto como resultado de su interacción con otros.

Al igual que la teoría sobre la autorregulación del aprendizaje, la teoría sobre la autoeficacia suponen que el sujeto tiene un determinado locus de control sobre sus conductas y tareas; enfatiza cómo las personas interactúan e influyen su ambiente, en lugar de ser pasivamente controlados.

En el caso del estudiante en un sistema de educación formal, la autoeficacia es la creencia del estudiante sobre su propia capacidad de aprender y de cumplir con determinadas tareas de un determinado nivel de dificultad (Bandura, 1977, 1982, 1988; Bandura & Adams, 1977; Maddux, 1995, 2009).

El sujeto aprendiente autoeficaz mira su aprendizaje de forma sistemática y controlable, y acepta su responsabilidad por su rendimiento. Asume sus tareas con confianza, ingenio y dedicación, es proactivo en la búsqueda de información y es activo sobre su propio aprendizaje desde las perspectivas conductual, motivacional y metacognitiva. Los estudiantes

con mayor rendimiento académico practican una mayor gama de estrategias de autorregulación y con mayor frecuencia que los demás; es decir, acciones autorregulatorias como la auto-evaluación, determinación de objetivos, planificación de estrategias y registro de seguimiento o observación de actividades y logros (Zimmerman, 2006; Bandura, 2006).

Según Bandura (1997) el individuo tiene percepciones y creencias sobre su propia autoeficacia, y estas percepciones y creencias afectan la forma como alcanza sus logros de aprendizaje autorregulado, influyen sobre la persona para que desee o evite alguna responsabilidad o alguna tarea estudiantil. Percepciones y creencias de elevada autoeficacia (elevado autoconcepto) son necesarios para que el estudiante busque el éxito de forma persistente, activa y motivada; bajo autoconcepto incidirá en que la persona busque evitar las responsabilidades, eventualmente esto le lleva al fracaso y la frustración.

El desarrollar y mantener un sentido de autoeficacia en el estudiante, ayuda a motivar su aprendizaje autorregulado. La autoeficacia se desarrolla con la obtención de éxitos en determinadas tareas, observando cómo otras personas logran éxito en tareas y a través del estímulo y realimentación de sujetos con experiencias de éxito, esto es, en el caso de la educación formal, el docente.

Un contexto en el que el autoconcepto de autoeficacia brinda prometedoras vías de investigación es en el aprendizaje con tecnologías digitales y en entornos personales de aprendizajes. Desde esta teoría puede suponerse la gran influencia que tiene sobre el aprendizaje el autoconcepto que tiene el sujeto de su propia autoeficacia, muy particularmente en su capacidad para seleccionar adecuadas herramientas, para minimizar distracciones y mantener la concentración.

2.1.4 Motivación en la autorregulación del aprendizaje

Para efectos de este trabajo se define motivación como "el proceso por el cual la actividad intencionada es instigada y sostenida" (Pintrich y Schunk, 2002, p. 5). Desde esta perspectiva el modelo sociocognitivo contempla un componente motivacional relacionado con la autoeficacia. El individuo deriva motivación de la creencia que va a obtener éxito en sus objetivos, cuando logra éxito en una tarea específica, el sujeto acrecienta la confianza en la propia capacidad de realizar tareas asociadas o similares, y esto es fuente de motivación para nuevas acciones (Pintrich & Schunk 2002).

En este modelo teórico el aumento en la percepción de la autoeficacia y en la eficacia misma

servirá para aumentar la motivación (Zimmerman & Cleary, 2006, 2009). El ayudar a fijar objetivos de aprendizaje, el desarrollo de estrategias para lograr objetivos, el aprendizaje sobre el uso de herramientas de aprendizaje, el mayor control sobre las herramientas que ofrece el entorno de aprendizaje, y en general, cualquier destreza, habilidad o conocimiento que permita aumentar la autoeficacia, servirá para incentivar la motivación. Hay aumento de motivación cuando los estudiantes reducen la incertidumbre en el control; es decir, aumentan el control sobre su capacidad de éxito y fracaso, y ven mayor conexión entre sus esfuerzos y el éxito (Covington, 1992; McInerney, 2000; Martin, 2007, 2008, 2009).

En ambientes de educación formal es importante una efectiva orientación y consistente realimentación por parte del profesorado, hacia el desarrollo de habilidades y conocimientos para la autorregulación del aprendizaje. Son dimensiones clave de la motivación del estudiante el incentivar el uso eficaz de los recursos disponibles, el trabajar sobre la planificación de estrategias de aprendizaje, el reflexionar sobre la selección de herramientas y el influir sobre el entorno personal de aprendizaje.

2.1.5 Relación entre la autorregulación del aprendizaje y las competencias de los profesionales de la educación

La capacidad de autorregular los aprendizajes es totalmente coherente con las competencias que, según criterios de especialistas y organismos internacionales, son fundamentales en la formación de docentes y otros profesionales de la educación (Aceto et al., 2014; Redecker, 2013; Bullock, 2013; Green et al., 2013; de Hoyos et al., 2013; INTEF, 2013; Parlamento Europeo, 2011; UNESCO, 2011).

Por ejemplo, la UNESCO (2011), en colaboración con líderes de la industria y expertos mundiales en la formación de profesores, ha establecido las competencias necesarias para que los docentes puedan enseñar con las TIC de manera eficaz. Estas competencias cubren seis aspectos del trabajo del profesor que se colocan en la primera columna de la Figura 1.

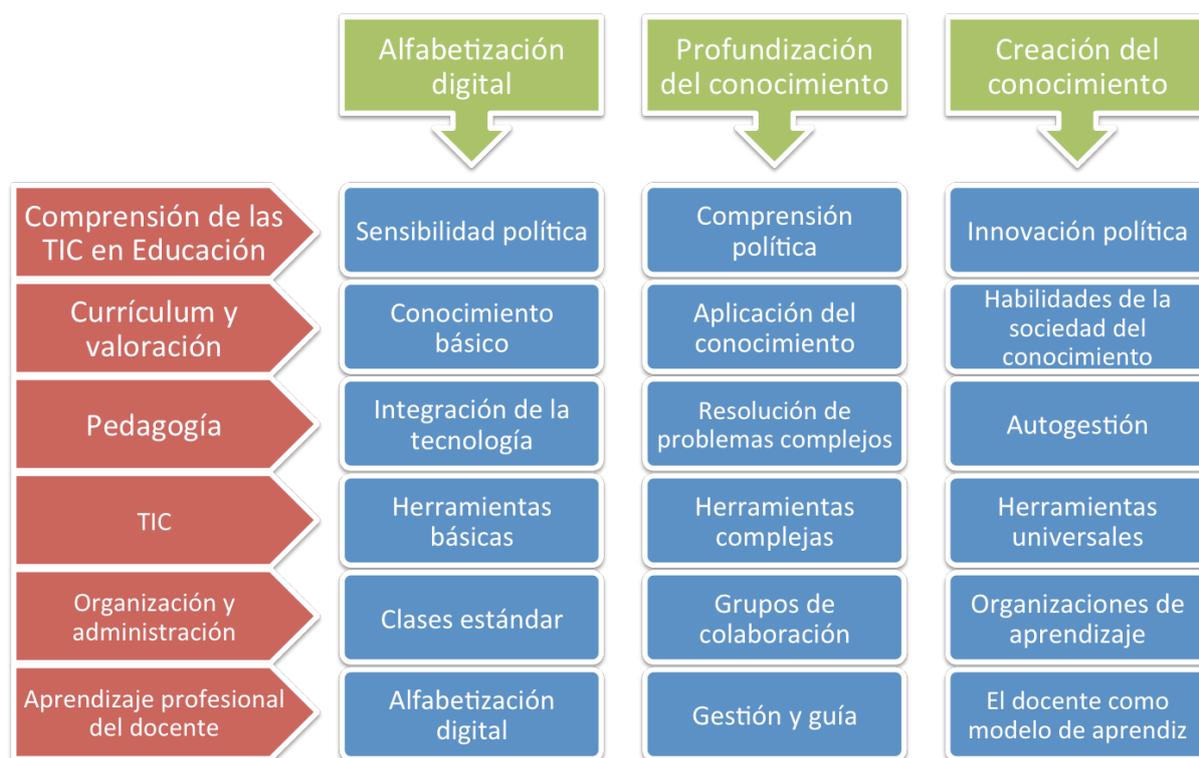
Como puede verse en la primera fila de la Figura 1, el marco establecido por la UNESCO establece, para las competencias del docente, tres etapas sucesivas de desarrollo. La primera etapa corresponde a la alfabetización digital, con la que se lograría que los docentes utilicen las TIC para aprender más eficientemente. La segunda etapa es la profundización del conocimiento, en esta etapa el docente adquiere un conocimiento profundo y es capaz de resolver problemas complejos de su profesión y del mundo real. La tercera etapa es la que

permite la creación del conocimiento necesario para influir en las decisiones que afectan sus vidas y lograr una sociedad más armoniosa y satisfactoria.

En este marco, la autorregulación del aprendizaje aparece en doble vía. Por una parte, en el aspecto denominado “Pedagogía” y en la etapa de desarrollo llamada “Creación de conocimiento” (cuarta fila y cuarta columna de la Figura 1), los docentes deben lograr actuar como monitores de los estudiantes asegurando que los estudiantes tengan las habilidades y conocimientos que necesitan, informándoles de los métodos que podrían utilizar para autorregular sus aprendizajes, guiando a los estudiantes para que se concentren en sus tareas en comunidades de aprendizaje y cumplan con los plazos que han sido acordados. Por otra parte, como se muestra en la última fila y última columna de la Figura 1, el docente es un modelo explícito del aprendizaje, lo que significa que, además de plantear situaciones de aprendizaje, él mismo debe ser capaz de autorregular su desarrollo profesional.

Figura 1

Marco de competencias TIC para docentes, UNESCO 2011



Fuente: UNESCO (2011).

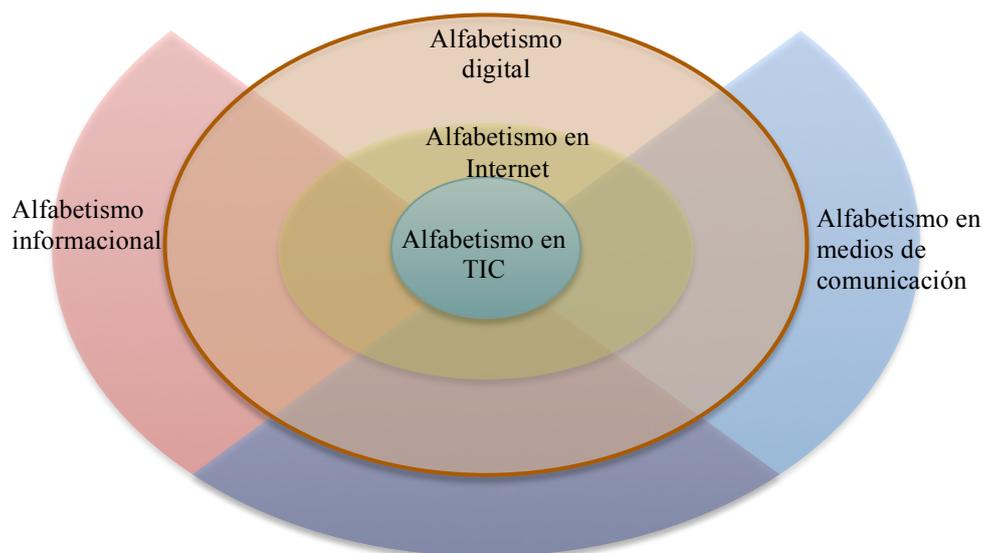
Desde esta perspectiva, los docentes son a la vez aprendices, educadores y productores de

conocimiento, dedicados a la experimentación e innovación educativa para producir nuevos conocimientos sobre el aprendizaje y la práctica de la enseñanza. También, los docentes deben tener la capacidad, la motivación, la inclinación y el estímulo para experimentar y aprender continuamente, y utilizar las TIC para autorregular su desarrollo profesional en comunidades de aprendizaje profesional.

En la Figura 2 se hace referencia al esquema ofrecido por Ala-Mutka (2011) en el que se muestran las relaciones entre la alfabetización digital, la alfabetización en TIC y otros conceptos relacionados en el marco del Espacio Europeo de la Educación Superior (EEES), y por lo tanto aplican para la formación inicial de profesionales de la educación.

Figura 2

Relación entre los alfabetismos digital, informacional, en Internet, en TIC y en MC*



Fuente: Ala-Mutka (2011). *Medios de comunicación.

Dicha esta aclaración, es posible dar la definición de competencia informacional con más claridad. Se entiende por competencia informacional “*el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea*” (Sáinz, 2012, p. 58). Como puede observarse en la Figura 2 la competencia informacional guarda relación con las competencias digitales, en medios de comunicación, en Internet y en TIC.

Esta competencia fue propuesta por la comisión mixta CRUE-TIC (Conferencia de Rectores

de Universidades Españolas) y REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias) para la formación de profesionales en las universidades de España. En particular, la propuesta va orientada hacia los profesionales de la educación, y busca su completa implementación para el 2020.

Partiendo de esta definición, es evidente la coherencia entre la autorregulación del aprendizaje y la competencia informacional que propone la comisión mixta CRUE-TIC y REBIUN para las universidades españolas. Desde la definición misma la competencia otorga al individuo un claro papel autorregulador de su propia información, y esta relación se hace más notable con las habilidades implicadas en la competencia, éstas son (Sáinz, 2012):

1. El estudiante busca la información que necesita.
2. El estudiante analiza y selecciona la información de manera eficiente.
3. El estudiante organiza la información adecuadamente.
4. El estudiante utiliza y comunica la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento.

Como puede verse, las habilidades hacen referencia a una *autorregulación de la información*, y estas habilidades de autorregulación de información del individuo están íntimamente relacionadas con la autorregulación del aprendizaje. Porque este manejo, independiente, personalizado, ético y eficiente de la información, es una condición necesaria para lograr una adecuada autorregulación del aprendizaje, y el desarrollo de la capacidad de autorregulación del aprendizaje permite aumentar las habilidades para autorregular la información.

La competencia digital es “*el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación*” (Parlamento Europeo, 2011, p. 7). Como puede verse en la Figura 2 esta competencia se sustenta en las competencias en materia de TIC, e incluye las competencias en Internet.

Las capacidades relacionadas con esta competencia incluyen las siguientes:

“la capacidad de buscar, obtener y tratar información, así como de utilizarla de manera crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo al mismo tiempo los vínculos. Las personas deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja y tener la habilidad necesaria para acceder a servicios basados en Internet, buscarlos y utilizarlos, pero también deben saber cómo utilizar las tecnologías de la sociedad de la información en apoyo del pensamiento

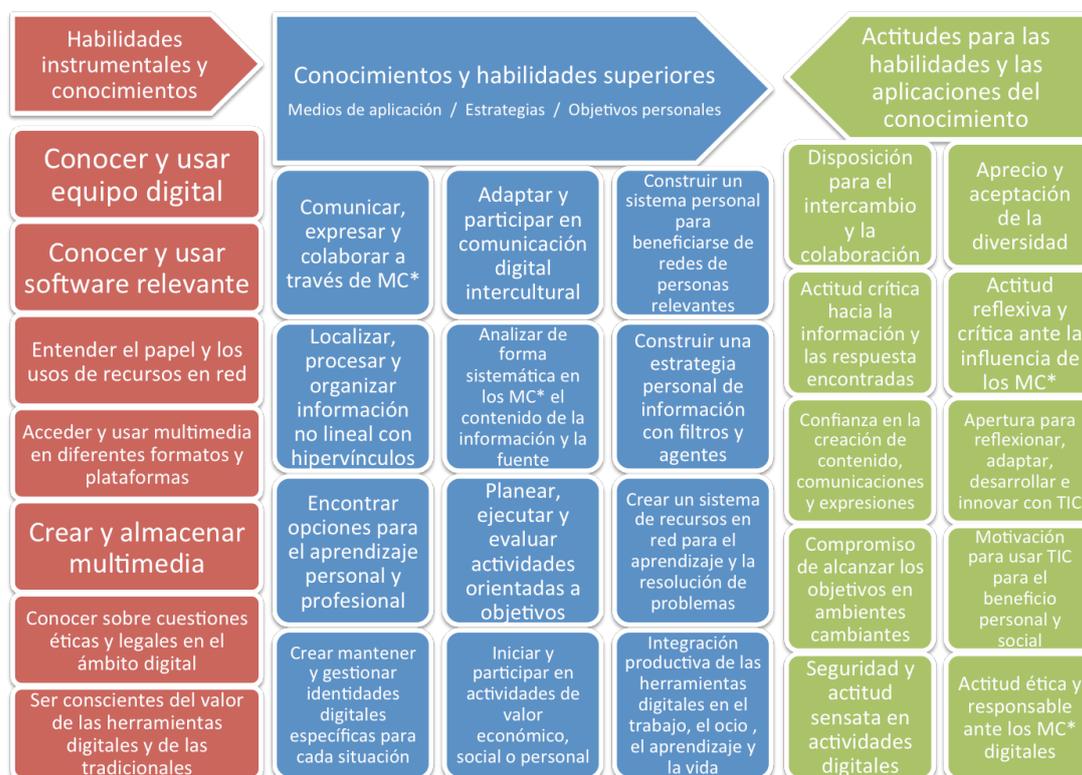
crítico, la creatividad y la innovación” (ibídem).

Ala-Mutka (2011) partió de la definición de competencia digital del Parlamento Europeo y del modelo del Marco Europeo de Cualificaciones²⁶ (EQF) para establecer un mapa de los conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyen a la competencia digital. Este informe fue realizado para el Instituto de Prospectiva Tecnológica del Centro Común de Investigación de la Unión Europea. La propuesta de Ala-Mutka se resume esquemáticamente en la Figura 3.

En este esquema los conocimientos, las habilidades y actitudes se organizan en un orden creciente de complejidad cognitiva, los conocimientos y las habilidades se integraron en dos bloques, en el rojo están los conocimientos y habilidades instrumentales (o básicas) y en el bloque azul los conocimientos y habilidades superiores (o avanzados). Las actitudes se colocaron separadamente, en el bloque verde.

Figura 3

Conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyen con la competencia digital



Fuente: Ala-Mutka (2011). *Medios de Comunicación.

Como puede observarse, los conocimientos y las habilidades instrumentales son propias de la

²⁶ European Qualifications Framework (EQF), su URL es <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/eqf_en.htm>

alfabetización digital tradicional y se refieren, como a la navegación por Internet, la administración de archivos, el uso de paquetes ofimáticos y la utilización del correo electrónico.

En los conocimientos y habilidades superiores se presentan elementos que resaltan la autorregulación de la información, como el *construir un sistema personal para beneficiarse de redes de personas relevantes*, el *crear una estrategia personal de información con filtros y agentes*, y el *gestionar identidades digitales específicas para cada situación*. Como se explicó anteriormente, estos conocimientos y habilidades son indispensables para la autorregulación del aprendizaje y a la vez, el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje es fundamental para lograr alcanzar estos conocimientos y habilidades digitales.

Es evidente la importancia de la autorregulación del aprendizaje en la habilidad de *encontrar opciones para el aprendizaje personal y profesional*. Esta búsqueda de opciones requerirá que el individuo tenga claras sus necesidades de aprendizaje, sea capaz de identificar los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, pueda elegir y aplicar estrategias adecuadas de aprendizaje, y evalúe los resultados de sus esfuerzos.

La propuesta de Ala-Mutka (2011) sobre la competencia digital se ha plasmado con especificidad para los docentes en el “*Marco común de competencia digital docente*” del Plan de Cultura Digital en la Escuela del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de formación del Profesorado del MECD (INTEF, 2013). En este marco pueden identificarse descriptores de competencias directamente relacionados con la autorregulación del aprendizaje, entre ellos el diseño de estrategias para acceder la información y conectarse con comunidades profesionales y redes educativas, la autorregulación de flujos de información y de actividades de colaboración, la evaluación de la utilidad y calidad de recursos educativos disponibles en la WEB.

La capacidad de autorregulación del aprendizaje es muy importante y pertinente en la formación de docentes y de otros profesionales de la educación, porque este factor activo en el sujeto aprendiz es el que permite lograr el “aprender a aprender” y el “aprendizaje permanente”, tan deseables en el EEES en la actualidad (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2006; Parlamento Europeo, 2011).

Si se concibe *Aprender a aprender* como una de las competencias clave del *aprendizaje permanente* y se define como “*la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea*

individualmente o en grupos” (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2006, p. 7). De la misma definición se deduce el peso de la autorregulación del aprendizaje en el *aprender a aprender*, porque *aprender a aprender* implica ser conscientes del propio aprendizaje y de las necesidades de aprender por sí mismo, determinando las oportunidades disponibles y superando los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito.

El *aprender a aprender* exige “*que la persona gestione eficazmente su aprendizaje, su carrera y su actividad profesional y, en particular, que sea capaz de perseverar en el aprendizaje, de concentrarse en períodos de tiempo prolongados y de reflexionar críticamente sobre los fines y el objeto del aprendizaje*” (ibídem).

Es decir, el *aprender a aprender* y *aprendizaje permanente* implican que las personas sean autónomas, autodisciplinadas y capaces de autorregular su propio aprendizaje. Complementariamente, se espera que la persona sea capaz de trabajar en equipo, de comunicarse asertivamente con otras personas, de aprovechar su participación en grupos heterogéneos u homogéneos, de comportarse con ética y sensatez en colectividad y de compartir sus conocimientos.

El aprender a aprender, si bien enfatiza el autorregular eficazmente el aprendizaje, no se trata de un individualismo a ultranza, más bien, se trata de un equilibrado locus de control centrado en el individuo necesariamente complementado con capacidades interpersonales para comunicarse, trabajar y compartir. Asimismo, es imposible una provechosa interrelación colectiva, si los individuos carecen de capacidades propias que le permitan autonomía en el aprendizaje, al fin y al cabo, el aprendizaje es un proceso intrapsíquico, y en última instancia, el individuo es el responsable final de su propio aprendizaje.

En síntesis para *aprender a aprender* “*las personas deben ser capaces de organizar su propio aprendizaje, de evaluar su propio trabajo y, llegado el caso, de procurarse asesoramiento, información y apoyo*” (ibídem). Esta idea resume la importancia de la autorregulación del aprendizaje para el *aprendizaje permanente*.

En la próxima sección se explica que el PLE tiene un papel fundamental en el desarrollo de habilidades necesarias para la autorregulación del aprendizaje. Diversos autores están de acuerdo en que la formación en PLE ayuda a los estudiantes a tomar en sus manos el papel central para regular su propio aprendizaje, fijar sus propias metas de aprendizaje personal, organizar sus propios contenidos y procesos de aprendizaje, comunicarse con otros estudiantes y profesores durante los procesos y lograr el cumplimiento de sus objetivos de

aprendizaje.

2.2 ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE (PLE)

Esta sección inicia con análisis del discurso pedagógico que sustenta la idea de PLE, se verá como la autorregulación del aprendizaje es uno de los elementos principales. La sección continua con un acercamiento al concepto mismo de PLE, y se hace notar que el PLE lleva en sus genes el otorgarle un papel activo al sujeto aprendiz. Finalmente, se relaciona el PLE con la formación inicial de profesionales de la educación.

2.2.1 El discurso pedagógico en torno a la idea de PLE

Como se mencionó en la introducción de este trabajo, la idea de PLE ha surgido, en alguna medida por críticas hechas a los LMS. Entre las limitaciones que se le atribuyen a estos sistemas, están algunas de índole pedagógica, por ejemplo favorecer un tipo de gestión educativa vertical y que confirma las relaciones de poder tradicionales (Attwell, 2007b, Adell y Castañeda, 2010). Por el contrario, *“la Web 2.0 permite crear, diseñar, elaborar, colaborar y publicar en línea y constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información (red social donde el conocimiento no está cerrado) que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos”* (Domínguez & Llorente, 2009, p. 111).

Otras críticas a los LMS, como las realizadas por Brown (2010), aluden a sus costos, porque, si bien la mayoría de las plataformas LMS son desarrolladas con software libre, su implementación requiere infraestructura y formación del personal; además, necesita que la institución efectúe una generalizada adaptación a la plataforma.

Otras de las críticas que plantea Brown (2010) está relacionada con dos características inherentes a los LMS: su interoperabilidad, que implica realizar acuerdos entre instituciones, y el manejo de accesos controlados, que ralentiza cualquier modificación, actualización o innovación. Estas dos características representan grandes limitaciones para el moderno mundo de las tecnologías virtuales, que privilegia la capacidad de interconexión, la adaptabilidad y la continua modernización; además, las hace incompatibles con el desarrollo que ha tenido la nueva generación de aplicaciones y servicios disponibles en la red, particularmente los novedosos servicios de redes sociales que utilizan Internet como

plataforma y que facilita la comunicación de los individuos.

Johnson y Liber (2008), señalan estas limitaciones de los LMS, para ellos la tecnología accesible a las personas en la red ha rebasado la tecnología que manejan las instituciones en sus plataformas, donde a menudo se duplican los servicios que la Web 2.0 ofrece con mayor velocidad, eficiencia, actualización, innovación y adecuación.

El PLE, como opción tecno-pedagógica, es concebido para superar estas dificultades; a diferencia de los LMS, no solo es compatible con las características de la Web 2.0, sino que lleva esas características en sus propios genes. Porque la idea del PLE, como se puede ver en Brown (2010) y en Llorente, Barroso & Cabero (2010), parte de reconocer que el sujeto de aprendizaje tiene acceso, y más aún, ha incorporado a su vida cotidiana, un entorno de servicios de alojamiento de archivos, gestión de marcadores, vídeo chat, wikis²⁷, blogging²⁸, microblogging²⁹, redes sociales, streaming, podcasting³⁰, y demás recursos que le ofrece una red con crecimiento explosivo, continua innovación y con múltiples y variadas alternativas para cada servicio. Al estar constituido por elementos de la Web 2.0, el PLE hereda características de la WEB 2.0, por lo tanto es fácil de usar, en gran medida gratuito, de acceso abierto y de contenido modificable, promueve la autorregulación del aprendizaje, incentiva la colaboración y las relaciones sociales, facilita el mash-up³¹ y la interoperabilidad.

Por otra parte, elementos como el desarrollo de una conectividad a Internet ubicua mediante la tecnología inalámbrica y las redes GSM, la gran expansión de las redes sociales, los microblogging y los podscasting, y la cada vez más generalizada utilización de dispositivos móviles e interfaces para la comunicación en el trabajo, tienen una enorme consecuencia didáctica: hacen posible el desarrollo de entornos de aprendizaje en el lugar mismo donde el aprendizaje se va aplicar; allí donde las herramientas e interfaces de trabajo son, al mismo tiempo, los materiales de aprendizaje. En otras palabras, desde una perspectiva didáctica, *"La clave para la comprensión del potencial de estos dispositivos es la idea de que se puede dar forma al proceso de trabajo mediante la aplicación de los conocimientos profesionales, a la vez que se configura el proceso de aprendizaje a través de la realización de los procesos de trabajo"* (Attwell, 2007b, p. 3).

27 Sitio web que puede ser editado por varios colaboradores. Las definiciones ofrecidas para términos de Internet en este trabajo son tomadas y adaptadas de Monsoriu (2010).

28 Servicio que publica de forma, cronológicamente organizada, textos, enlaces o multimedia

29 Servicio que permite al usuario publicar mensajes breves, en el caso de Twitter 140 palabras

30 Servicio que distribuye, entre sus subscriptores, archivos multimedia mediante un sistema RSS, y que permite que sean descargados mediante programas de escritorio

31 Literalmente significa "remezcla", es la presentación de una combinación de datos de diferentes fuentes

En el párrafo anterior se hace alusión a la educación continua, y desde esta perspectiva, la formación debe ser vista a lo largo de periodos de formación formal e informal, efectuada en diferentes contextos y situaciones, y contando con diversas fuentes de información. La educación continua, más allá de una responsabilidad de los empleadores y del Estado (cupones de desempleo y cursos subvencionados), implica un rol activo y de liderazgo en los individuos sobre su propia formación y sobre su propio empleo (Attwell, 2007b; Kop & Fournier, 2013; Romano, 2013).

La educación continua se ha constituido en un elemento importante en el discurso pedagógico en torno al PLE. Porque se ha señalado que el PLE es un elemento importante para que la persona satisfaga la necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos y habilidades en un mundo cada vez más interconectado y mediado tecnológicamente (Martínez & Torres, 2013; Våljataga & Laanpere, 2010; Sheffel et al., 2013; Taraghi, 2012). Y dado que estas tecnologías están en constante desarrollo, la formación debe darse a lo largo de toda la vida laboral. Esta idea está presente desde los orígenes del concepto, cuando Oliver y Liber (2001) buscaban en el PLE una vía para el "*Lifelong learning*", porque en el PLE se cuenta con una cantidad muy amplia y variada de herramientas de comunicación e interacción, amigables y fáciles de manejar, que el sujeto puede elegir según sus circunstancias y necesidades (Llorente et al., 2010), en diferentes contextos y situaciones (Torres et al., 2008).

En el discurso sobre el PLE, al “aprendizaje continuo” hay que agregar “el aprendizaje permanente”. Torres et al. (2008) anotan que uno de los principales objetivos para la construcción de PLE es llevar a los estudiantes a trascender el uso de las herramientas de la Web 2.0 como entretenimiento, y ayudarlos a utilizar la Web 2.0 para desarrollar aprendizaje permanente, con independencia de la localización geográfica y de la etapa de vida o de carrera que se esté, orientado para el empleo y para la vida profesional y empresarial, estas ideas están a tono con las expuestas por la UNESCO (2005) en su propuesta de aprendizaje continuo y permanente.

Para ampliar sus ideas, Torres y sus colegas proponen la idea de OLN (red abierta de aprendizaje, por sus siglas en inglés) que relaciona LMS y PLE en un sistema centralizado en la empresa por un lado (por ejemplo para la autenticación y administración de identidades) y abierto al aprendizaje por otro (en cuanto de aplicaciones y servicios Web). Las conexiones VLE y PLE son consideradas en la investigación actual sobre aprendizaje permanente utilizando herramientas Web 2.0. (lo que se conoce como PKM, gestión personal del conocimiento, por sus siglas en inglés). Un ejemplo de esto se encuentra en el modelo de

aprendizaje de Cigognini et al. (2008, citados por Torres et al., 2008) donde el individuo comienza en un entorno cerrado y estructurado (VLE) y avanza hacia la creación de su PLE y hacia el aprendizaje permanente, incorporando herramientas Web 2.0, participando en redes sociales y desarrollando experiencia y conocimiento.

Por otra parte, algunos teóricos del PLE consideran que éste es un concepto pedagógico que otorga al individuo un papel central y activo en el control, configuración, organización, actualización y modelado de su propio aprendizaje (Johnson & Sherlock, 2014; Fiedler & Våljataga, 2010; Våljataga & Fiedler, 2009); en síntesis, un papel autorregulador de su aprendizaje.

En esto Van Harmelen (2006) va más allá y describe los PLE como sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar en sus manos el indiscutible protagonismo de la gestión de su propio aprendizaje; es decir, en su PLE, el estudiante tiene, no ya un papel central, sino el papel central para autorregular su aprendizaje, fijar sus propias metas, organizar sus propios contenidos y procesos de aprendizaje, comunicarse con otros estudiantes y profesores durante sus gestiones y lograr el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje.

Chatti et al. (2010c) aclaran que el aprendizaje en el enfoque PLE es más que un sistema centralizado de gestión del aprendizaje, y sugieren que los estudiantes seleccionan, utilizan, controlan y mezclan herramientas y servicios, de la forma como consideran conveniente para su aprendizaje. Estos autores advierten que el PLE es un entorno que pertenece y es controlado por el estudiante, además implica un entorno social para conectarse con otros entornos personales, con lo cual se abre la posibilidad del intercambio de conocimiento, la construcción de conocimiento colaborativo y la utilización de filtros y criterios colectivos para la adecuada selección y el eficiente manejo de la información, algo imprescindible ante el acortamiento de la vida útil de la información y ante su creciente complejidad y abundancia, lo cual puede causar un sentimiento de desbordamiento, incertidumbre o frustración. Esta inteligencia colectiva, además de ser impactante en los procesos de aprendizaje de los individuos y la colectividades, es fundamental para afrontar la problemática de la seguridad en Internet, mediante el establecimiento de criterios de confianza y medidas de reputación de los sitios, herramientas y servicios en la red (Li et al., 2011; Chatti et al., 2013)

El PLE de un individuo, más allá de los contactos personales, está relacionado con la inteligencia colectiva que es la fuerza impulsora de la Web 2.0 (O'Reilly, 2007). Esta

inteligencia se evidencia tanto en los blogs y en las diferentes redes sociales, como en la construcción de sitios como Wikipedia³² y OpenStreetMap³³, verdaderos referentes mundiales de la creación colaborativa del conocimiento. Ejemplos destacados son el ranking de páginas, el etiquedado social, el bookmarking social, la calificación de productos en las tiendas online y las folcsonomías, entre otros.

Al propiciar que sea un miembro de esta inteligencia colectiva, los PLE facilitan que el estudiante interactúe y se relacione con otros individuos, independiente de su registro oficial en un programa o en una asignatura, y de esta forma potencia acciones formativas tanto formales como no formales e informales.

En concordancia, para Attwell (2007b) la mayoría del aprendizaje que logra un individuo no proviene de los programas educativos formales, concretamente, solamente el 20% del aprendizaje que se aplica en los trabajos es aportado por el aprendizaje formal, según el *Institute for Research on Learning* de California (Attwell, 2007b). La mayoría de lo que aprenden los trabajadores se logra observando, mediante ensayo y error, haciendo preguntas y mediante actividades de aprendizaje individuales y colectivos (Cruz, 2006; citado por Attwell, 2007b). En este sentido el PLE se presenta como una vía para integrar lo que se obtuvo mediante estudio formal y lo que se obtiene en la vida fuera de la institución educativa (Torres et al., 2008)

No obstante se afirma que en su PLE el individuo aprende sin intervención de un profesor o entrenador, Attwell (2010) es enfático en señalar la importancia de la colaboración para apoyar el aprendizaje. Al explicar este punto, Attwell hace uso de la teoría de Vigotsky para señalar el concepto de MKO (siglas en inglés para More Knowledgeable Other, es decir, "otro más conocedor"), que hace alusión a aquella persona que tiene una mayor capacidad o mejor comprensión que el individuo en una tarea específica, concepto o proceso. Desde esta perspectiva, cuando un individuo está realizando actividades de aprendizaje en su PLE, puede tener relación con un MKO, que podría ser un docente, también podría ser un compañero o un miembro de la comunidad en general. Attwell, al presentar el PLE, junto a ideas como aprendizaje colaborativo y MKO, abre las posibilidades del sujeto a ampliar, más allá de las instituciones de educación formal, su red social de aprendizaje. Se tiene con Attwell que, en el PLE, la tecnología es mediadora del aprendizaje en sí, es mediadora entre relaciones sociales, y es mediadora del aprendizaje obtenido mediante relaciones sociales. De aquí que las teorías

32 Su URL es <<http://en.wikipedia.org>>

33 Su URL es <<http://www.openstreetmap.org/>>

sobre aprendizaje colaborativo adquieran especial relevancia en su discurso pedagógico sobre el PLE.

Por otra parte, Attwell (2007b) señala que él mismo utiliza diferentes estilos de aprendizaje y distintas inteligencias según los objetivos de aprendizaje; sostiene que no hay un software pedagógicamente neutral, sino que cada herramienta de un PLE, potencia o restringe la forma como se aprende y el enfoque pedagógico del individuo. Considera que el PLE es flexible para que el individuo se adapte y busque su propio estilo de aprendizaje.

Torres et al. (2008), sostienen que parte del "discurso político" alrededor del PLE dice que las tecnologías flexibilizan diversos aspectos del aprendizaje (el contenido, el canal de difusión y el acceso) de tal forma que se puede adaptar a las circunstancias personales del estudiante, brindándole la posibilidad de elegir opciones para su aprendizaje. Por el contrario, los LMS otorgan a sus estudiantes una limitada capacidad para personalizar las herramientas que les ofrece. En este sentido, Olaniran (2009) indica que en entornos Web 2.0 el contenido es fácilmente adaptable a las necesidades de los estudiantes, para este autor la adaptación debe darse en función de la cultura, las preferencias individuales y los estilos de aprendizaje, y puede variar desde un mayor nivel de control de parte de los docentes hasta un enfoque independiente donde el estudiante controle su propio ritmo de aprendizaje. La personalización, la adaptabilidad y la adecuación, particularmente a los estilos de aprendizaje, forman elementos presentes en el mundo teórico del PLE.

Paradójicamente, aunque se ha desarrollado todo un discurso pedagógico relativo al PLE, una revisión de la literatura especializada, refleja algunas contradicciones, síntoma de que el concepto aún está en proceso de construcción, como se puede ver en el próximo apartado.

2.2.2 Origen y desarrollo del concepto de PLE

Como se mencionó anteriormente, las siglas PLE hacen alusión a los términos "Personal Learning Environment", y pueden traducirse literalmente como "Ambiente Personal de Aprendizaje" o "Entorno Personal de Aprendizaje". El PLE, en la literatura de la tecnología educativa, tiene dos significados, relacionados pero diferentes.

En el primer significado, PLE puede referirse al conjunto de herramientas tecnológicas elegidas, integradas y utilizadas por un individuo para acceder a nuevas fuentes de conocimiento (Rahimi & Jan Van den Berg, 2015; Urbina et al., 2013; Ros et al., 2013; Chatti et al. 2013; Chatti et al., 2010a; Chatti et al., 2010b; Wild et al., 2008a; Wild et al.,

2008b); es decir, se considera que el PLE es una solución pragmática construida por un ser humano dada su inherente capacidad de aprendizaje y su relación cotidiana con herramientas tecnológicas. Este es precisamente el sentido que Gillet y sus colegas otorgan al PLE cuando indican que *"los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) no son sistemas monolíticos. Pueden ser simplemente un conjunto de dispositivos, herramientas, aplicaciones y espacios físicos o virtuales asociados por los alumnos en un momento determinado, para un propósito específico, y en un contexto dado. El escritorio de un estudiante está cubierto por sus libros y sus notas, junto con un equipo que contiene una colección de diapositivas y documentos, además, están las aplicaciones necesarias para la lectura y la edición, asimismo, un navegador para acceder a la Web, o simplemente el LMS institucional, ya es un PLE"* (Gillet, Law & Chatterjee, 2010, p. 2).

Según lo anterior el LMS de una institución puede ser una herramienta constitutiva del PLE del estudiante universitario (Torres et al., 2008; Marín et al. 2014a; Marín et al., 2014b; Sheffel et al., 2013) así como otras plataformas abiertas, colaborativas o sociales (Ros et al., 2013; Salehi et al., 2013, Tomberg, et al., 2013; Tu et al., 2012; Urbina et al., 2013).

Otros autores con una visión más personalista de las herramientas que componen el PLE amplían o sustituyen las herramientas tecnológicas con capacidades o con acciones del individuo, principalmente de orden intelectual; tal es el caso de Ricoy & Couto (2010, p.2) que sostienen *"Cada vez, en mayor medida, los ciudadanos disponen en la red de un mayor número de oportunidades de aprendizaje formales e informales y se pueden mover por intereses propios y sentirse más autónomos. Detrás de estas oportunidades, no siempre existen editores para organizar los contenidos o docentes para seleccionar y ofrecer recursos de aprendizaje. Cada usuario puede ser autónomo, gestionar su tiempo, consultas que realiza y dedicación al aprendizaje a través de Internet. Esta selección y dinámicas de desarrollo personal e intelectual se conoce como Personal Learning Environment (PLE)".* Attwell, por su parte, ofrece una visión integradora cuando indica *"Un PLE está compuesto de todas las diferentes herramientas que utilizamos en la vida cotidiana para el aprendizaje"* (Attwell, 2007a, p. 4); lo cual puede incluir tanto las herramientas físicas como las virtuales, o las intelectuales.

En segundo lugar, el *Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)* puede referirse a una construcción conceptual teórica y abstracta, esencialmente pedagógica (Gallego & Chaves, 2014; Downes, 2010; Drexler, 2010, Castañeda & Adell, 2011), desarrollada por una comunidad de académicos para interpretar la utilización masiva y relativamente generalizada

de las herramientas tecnológicas asociadas a la WEB 2.0, en ciertos sectores de la comunidad mundial, y para estudiar el impacto de esta utilización en el conocimiento, la información y el aprendizaje de esos sectores sociales (aunque PLE, propiamente, se refiere al individuo). Este es el sentido que otorga Attwell al PLE cuando afirma "... es fundamental que el PLE sea considerado no sólo una nueva aplicación de la tecnología educativa, sino más bien como un concepto. El desarrollo de entornos personales de aprendizaje representa un cambio significativo en los enfoques pedagógicos y en la forma en que apoyamos los procesos de aprendizaje" (Attwell, 2007a, p. 59).

Para comprender mejor esta polisemia del "PLE", puede ser útil una revisión del origen y desarrollo del concepto. El origen del PLE, como concepto, podría remontarse al año 2001, en el seno del proyecto NIMLE (Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment, financiado por el JISC, es decir, Joint Information Systems Committee of the Higher and Further Education Funding Councils of UK) en donde se ideaba un entorno de aprendizaje para un alumnado que podría, de forma opcional, acceder y gestionar las fuentes de información ofrecidas por varias instituciones educativas (Brown, 2010).

Para diciembre de ese año, salió a la luz el documento "*Lifelong learning: The need for portable Personal Learning Environments and supporting interoperability standards*", publicado por Oliver y Liber (2001) bajo el auspicio de JISC y del Centre for Educational Technology Interoperability Standards (CETIS). En este trabajo, los autores analizan los puntos fuertes del e-learning con el modelo de un cliente-servidor de un entorno institucional y con el modelo peer-to-peer de un ambiente personal de aprendizaje (que los autores denominan PLE), a partir de este análisis ofrecen una propuesta que busca el equilibrio de ambos elementos, de modo que el servidor potencie el entorno del estudiante, sin convertirse en una limitante. Para Torres et al. (2008) y para Buchem, Attwell & Torres (2011) el origen del concepto PLE tuvo lugar en este documento.

Por otra parte, Casquero et al. (2010a) sostienen que el actual discurso en torno al concepto de PLE se originó en las discusiones que tuvieron diversos tecnólogos de la educación, en torno al mapa conceptual "*Future VLE - The visual vision*", que Scott Wilson publicó en su blog el 25 de enero de 2005 (Wilson, 2005). Según estos autores el concepto de PLE surgió de la discusión sobre el futuro de los VLE en la educación, lo cual ha sido de alguna manera ratificado por el mismo Wilson (Wilson et al., 2007).

Más de un año después, cuando se realizó la conferencia de la Association of Learning

Technology del 2006, no pudo generarse un acuerdo sobre el significado de PLE, aunque según Attwell (2007b) sí hubo consenso en lo que no es: una aplicación de software.

Más recientemente Fiedler y Våljataga (2010) han señalado que aún este consenso mínimo es cuestionable. En efecto, estos autores realizaron un estudio del concepto, y concluyeron que:

1. El concepto PLE surgió como un contra-concepto, como una reacción a la visión institucionalizada, centralizada y controlada de las herramientas tecnológicas y servicios digitales para la educación formal, lo cual se materializa en el concepto de VLE.
2. El concepto expresa las contradicciones que se existen entre las prácticas digitales de algunas instituciones educativas de educación formal, que han elaborado sistemas de actividad y han absorbido las herramientas digitales, conservando el control central y el suministro de instrumentos, en contraposición con la vivencia digital de un número creciente de individuos que experimentan autocontrol sobre los instrumentos digitales y las actividades que realizan con ellos.
3. El discurso sobre los PLE se ha ido desarrollando en torno a ciertos focos de interés, entre ellos una mayor propiedad personal de la tecnología y la información, una eficaz autogestión de las herramientas tecnológicas y los servicios, la integración de la tecnología en todos los aspectos de la vida, la desaparición de las barreras para el uso, la combinación entre herramientas y servicios, la colaboración mediada y la co-creación.
4. Hay una amplia gama de interpretaciones y conceptualizaciones sobre lo que es un PLE, algunas incompatibles. Sin embargo pueden agruparse en dos extremos, algunos autores como Attwell, Wilson, Downes, Johnson y Liber, sostienen que PLE es un concepto o un enfoque; mientras que otros autores como Harmelen, Milligan, Dron, Bhattacharya, Kolas y Staupe, consideran el PLE como un conjunto de herramientas, incluso algunos lo reducen a un simple sistema tecnológico (todos estos autores son citados por Fiedler y Våljataga, 2010).
5. Esta diversidad se puede interpretar como producto de la diversidad de identidades profesionales de las personas que se ocupan del asunto: los informáticos ponen más atención a lo computacional, los profesionales e investigadores de la educación a lo pedagógico.
6. Como una derivación de las dos corrientes de pensamiento antes señaladas, hay básicamente dos tendencias investigativas en torno al PLE, una que se centra en la instrumentalización de la enseñanza y en el estudio de actividades, y que trata temas de

selección, personalización y adaptación de los principales medios, servicios y aplicaciones informáticas. La otra, que se ocupa de lo conceptual, y que trabaja con la noción de "ambiente", o se ocupa en determinar la diferencia entre "ambientes para el aprendizaje" y "ambientes de aprendizaje".

7. La segunda postura es más adecuada para lograr teorizar y hacer esfuerzos para que las personas tomen control y consciencia sobre sus actividades intencionales de aprendizaje y sobre su desarrollo como personas en el mundo digital.

Un ejemplo de concepción de PLE como conjunto de herramientas lo ofrece Llorente et al. (2010), esto autores hacen la diferencia entre lo que es un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y un PLE. Para ello, señalan que el primero suele ser estático, declarativo y se basa en la autoridad de la persona que lo construye, mientras que el segundo es dinámico y está construido por la persona en función de sus necesidades e intereses. Aclaran de esta forma que un PLE no es una plataforma de software para la formación, y posteriormente ofrecen su definición. En sus palabras un PLE es:

"...un entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa" (ídem, p. 29)³⁴.

Esta posición puede contrastarse con la de Johnson y Liber (2008), quienes sostienen que el PLE es conceptualmente una etiqueta relativa al uso organizado de la WEB 2.0 y de otras herramientas tecnológicas en la educación. Por su parte, Attwell (2007b) deja claro que un PLE no refiere a una aplicación sino a un nuevo enfoque en la utilización de las nuevas tecnologías para el aprendizaje, y con esto concluye que los argumentos para el uso de PLE no son de naturaleza técnica sino filosóficos, éticos y pedagógicos.

También, Adell y Castañeda (2010) señalan dos corrientes definitorias de lo qué es un PLE,

³⁴ Se recuerda que esta es la concepción de PLE adoptada en el presente trabajo, en la sección 2.2.2 del marco teórico se dan las razones para tomar esta decisión

por una parte, la originada en la Conferencia JISC/CETIS del año 2004, la cual considera que es un sistema tecnológico flexible que le permiten al estudiante gestionar herramientas diversas; y por otra parte, la que concibe el PLE como un concepto pedagógico, centrando su atención en el aprendizaje de las personas mediante la Web. Incluso menciona la existencia de planteamientos complementarios con propósitos investigativos, éstos parten de que un PLE es el "entramado" que cada persona crea en la red, el cual se materializa en las herramientas que utiliza para crear ese PLE. Planteando con esto una diferencia conceptual entre el PLE y las herramientas para crear el PLE. Igual diferenciación hace Attwell (2010), quién señala que, en la práctica, el PLE se desarrolla a través de una colección de herramientas que el individuo acopla para el trabajo, el aprendizaje, la reflexión y la colaboración con los demás.

Partiendo de la existencia de estas dos corrientes, Adell y Castañeda (2010) intentan aproximarse a una definición de PLE, a saber:

"... un PLE no es tanto un sistema informático (con una estructura definida, partes y funciones) como un concepto y una manera de usar la Internet para aprender... Concebimos un PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender... 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, la conexiones entre dichas personas y él mismo, y las relaciones entre dichas personas y otros que a la larga pueden resultarle de interés; y, por supuesto, los mecanismos que le sirven para reelaborar la información y reconstruirla como 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" (ídem, 2010, p. 7).

Esta definición ilustra el doble sentido que se encuentra detrás de las siglas PLE. Cabe señalar que esta conceptualización de Adell y Castañeda guarda estrecha relación con los tres elementos básicos que, según Attwell (2007b), constituyen en la práctica las herramientas de un PLE: las herramientas y estrategias de lectura, las herramientas y estrategias de reflexión, y las herramientas y estrategias de relación. En efecto, como se verá en la siguiente sección, éstos tres elementos básicos tienen un impacto directo en la propuesta que Adell y Castañeda ofrecen para la construcción pragmática de un PLE.

Más recientemente, el mismo Attwell y otros colegas (Buchem et al., 2011), señalan que las herramientas son solamente una parte de un PLE. Estas herramientas son las que median la relación entre la persona (el sujeto activo dueño del PLE) y el objeto (objetivo que motiva la actividad, puede ser físico o simbólico).

Bajo esta perspectiva, las herramientas que componen el PLE, son aquellos recursos digitales (smartphone, tablets, calculadoras), no digitales (libros, lápices, marcadores) e internas (planes, estrategias de aprendizaje) que utiliza el sujeto para alcanzar el objeto, logrando así ciertos resultados de aprendizaje. Un ejemplo que ilustra estos conceptos es el estudiante (persona) que utiliza una estrategia, unos libros, un ordenador y el software para edición de texto (herramientas) para escribir y publicar un ensayo sobre política educativa (objeto) y lograr así reflexionar sobre ese tema de estudio (resultado de aprendizaje).

Para estos autores el PLE es un sistema de actividades de aprendizaje, que tiene como otros componentes la comunidad (colectividad que comparte objetos, normas y tareas), las normas (convenciones, reglas y valores que influyen la forma como interactúa la comunidad, rigen como los sujetos se mueven hacia el objeto y minimizan los conflictos en las actividades) y la organización del trabajo en la comunidad (esto engloba las tareas, la división del trabajo y las relaciones de poder dentro de la comunidad).

En síntesis, para Buchem et al. (2011), el PLE es un sistema de actividades cuyos elementos son la persona, el objeto, las herramientas, la comunidad, las normas y la organización del trabajo en la comunidad.

Cabe hacer notar que la concepción de PLE de Buchem y sus colegas converge con una idea presentada por Tancredi (2011), que aunque tiene una genealogía diferente a la del PLE puede ayudar a complementar las ideas sobre los componentes de un PLE, por lo menos en el ámbito de la formación docente.

Para Tancredi (idem), en la década de los noventa se origina la idea de *ambientes de aprendizaje* precisamente cuando las TIC empezaron a irrumpir en los procesos de formación del profesorado. La idea de *ambientes de aprendizaje* hace referencia a elementos que van más allá de los espacios institucionales que congregan a los estudiantes y a los profesores (como aulas, bibliotecas y laboratorios) y de los recursos disponibles tradicionalmente (como pizarra, mobiliario y libros de texto), se refiere a espacios de relación social, de comunicación y de gestión de la información, además de interacción con propósitos formativos, donde los intereses y las necesidades de los individuos tienen especial relevancia.

Tancredi (2011), tomando ideas precedentes, plantea que los elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* son:

1. Actores, son los participantes en los procesos de formación.
2. Contenidos digitales, incluye textos multimedia que tienen como objetivo comunicar algún mensaje.
3. Contenedores, permiten almacenar y clasificar los contenidos digitales, son, por lo tanto, fuentes de información y espacios de trabajo.
4. Actividades, incluye las de comunicación, de mediación pedagógica, las administrativas y las de coordinación.
5. Herramientas de comunicación.
6. Espacios de trabajo, se refiere a las áreas dónde se realizan las actividades.
7. Equipamiento de infraestructura necesaria, incluye el *hardware* y el *software* para gestionar el ambiente.
8. Ambiente sociocultural y normas sociales.

Es notable la coincidencia entre los elementos del ambiente de aprendizaje de Tancredi (2011) y el PLE de Buchem y colegas (2011). Más aún, hay coincidencia en cuanto a las inquietudes que ambos conceptos causan entre sus estudiosos. Tancredi (idem) sostiene que una de las preocupaciones principales de los investigadores y teóricos de la formación de docentes que se dedicaban al tema era integrar sistemáticamente los distintos elementos que conforman estos *ambientes de aprendizaje* y lograr que sean eficientes para el aprendizaje.

2.2.3 El PLE y la formación inicial de profesionales de la educación

Las TIC y la idea de PLE posibilitan una mejora en la calidad de la formación inicial de profesionales de la educación, porque abren la puerta a nuevas modalidades de aprendizaje, más interactivas y participativas (Martínez & Torres, 2013; Rahimi et al., 2013; Ruiz-Palmero et al., 2013).

Esto es particularmente válido en el caso de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, donde se desarrollan procesos para la formación inicial de profesionales que se dedicarán en el futuro a la práctica educativa desde distintas perspectivas: la docente, la social, la pedagógica y la psicopedagógica. En esta Facultad hay

estudiantes formándose para en titulaciones como Pedagogía, Psicopedagogía, Educación Social y Educación Primaria. Como se mencionó anteriormente, todas estas titulaciones están dedicadas a la formación de profesionales de la educación.

En esta sección se brindan ejemplos donde se ha llevado a la práctica y la investigación la idea de PLE para la formación de profesionales de la educación. Por ejemplo las universidades técnicas de Darmstadt y Braunschweig (Alemania) implementan PLE en la formación de docentes, mediante la utilización de plataformas virtuales: "*MyPaed*"³⁵ y "*TUgether*"³⁶, respectivamente (Kahwald et al., 2010).

MyPaed comenzó como una iniciativa de los estudiantes del Departamento de Educación de la Universidad Técnica de Darmstadt, está administrado y está abierto solo para estudiantes. Consiste en tres esferas de actividades, en el ámbito comunitario, los estudiantes pueden comunicarse entre sí con una herramienta llamada "*Flurfunk*", pueden producir contenidos y usar herramientas en proyectos individuales y colaborativos, y pueden servir de auto-presentación dentro de la comunidad de la plataforma y mostrar las actividades que realizan. Además, tienen la oportunidad de participar en una wiki. *TUgether*, ofrece a los estudiantes un acceso a servicios en línea de la universidad, como email, servicios de biblioteca, mapa del campus, información sobre la cafetería, además, tiene una página en la que se pueden albergar "portlets"³⁷ que pueden mostrar fuentes RSS o enlazar con redes sociales.

Al comparar ambas plataformas, los autores señalan que representan diferentes tipos de PLE. Mientras *MyPaed* se orienta hacia la construcción de la comunidad práctica entre los estudiantes, y enfatiza mejorar el conocimiento y competencias de los estudiantes en el uso de software social, el objetivo de *TUgether* es dar a los estudiantes una plataforma para que diseñen su propio entorno en línea, y permite recabar, organizar y compartir información, y organizar su vida cotidiana. Para Kahwald y sus colegas, *MyPaed* es más aplicable a los problemas de una fase de entrada en el desarrollo de un PLE, pues apoya el orientarse en la comunidad de estudiantes y el uso del software social, mientras *TUgether* ayuda a la organización autodeterminada de la información, y luego compartirla a la comunidad, además, los portlets se pueden transferir a otras plataformas, por lo que el apoyo trasciende los estudios en la universidad.

En Cataluña, Espuny et al. (2011) indagan el papel que tienen las redes sociales en la

35 Su URL es <<http://www.mypaed.tu-darmstadt.de>>

36 Su URL es <<https://tugether.tu-braunschweig.de>>

37 Componentes Web gestionados por un contenedor, que generan o presentan contenidos dinámicos.

formación de docentes. Para esto aplicaron un cuestionario autoadministrado entre estudiantes de primer curso de los grados de Educación Primaria y Educación Infantil en el *Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili*, en el segundo trimestre del curso 2009/2010.

En este estudio se buscó determinar el conocimiento que tienen los estudiantes de esas redes, su actitud sobre el uso académico de las redes sociales y su utilidad pedagógica, y su opinión sobre sus potencialidades en el ámbito educativo, sobre sus ventajas y sus desventajas. Las plataformas elegidas fueron algunas de las más populares, se consideraron otras de corte profesional, y algunas especialmente dirigidas al público joven. El instrumento se aplicó mediante la utilidad *Spreadsheets* de Google Docs. Las tres primeras partes del cuestionario eran escalas de cinco elementos³⁸; para las potencialidades se planteó una pregunta de respuesta múltiple; y para las ventajas y desventajas se formularon preguntas abiertas.

Entre las conclusiones obtenidas por Espuny y sus colegas (2011) está la buena actitud que tienen los estudiantes como usuarios de las redes sociales, así como el elevado conocimiento y uso que tienen de estas redes. Al analizar la utilidad pedagógica que los estudiantes esperan de las redes sociales se observan indicadores más bajos, lo cual puede relacionarse con el hecho de que ninguno de los informantes había utilizado las redes sociales a partir de pautas del profesorado. Con todo, los estudiantes consideran las redes sociales más conocidas son las que pueden utilizarse con fines pedagógicos. Lo cual permite relacionar el conocimiento que se tiene de una herramienta y para cuántas actividades diferentes se cree que puede resultar útil. Los estudiantes no mostraron una actitud negativa respecto al uso educativo de las redes sociales, lo cual, según los autores, debe motivar una reflexión sobre el potencial didáctico que tienen las redes sociales.

Si se considera que las redes sociales son potenciales herramientas en los PLE de todo sujeto de aprendizaje en entornos virtuales, resultan muy importantes los resultados de Espuny y sus compañeros.

En el trabajo de Costa, Cruz & Viana (2010), se explica una experiencia educativa que intentó animar, crear y utilizar PLE, en el ámbito de la educación superior, con estudiantes de 2º año de grado en Educación y utilizando el sistema social *Ning* complementado con herramientas disponibles en Internet. La estrategia utilizada fue que en una asignatura de 5 horas semanales de pre-grado en la Universidad de Lisboa, durante un semestre de trabajo de

38 Dos aspectos metodológicos resultan interesantes en este estudio, para analizar estas escalas los autores realizaron una prueba de significación mediante un test ANOVA, y, que para determinar la correlación se optó por un coeficiente Pearson.

campo, la usual presentación de contenidos por el profesor se amplió con un proceso de discusión fuera del aula utilizando los servicios ofrecidos por *Ning*, incluyendo charlas cara a cara; estas actividades tuvieron un peso del 50% en la calificación final. A los estudiantes, se les solicitó que efectuaran reflexiones críticas en un entorno denominado *Escola 2.0*, sobre el funcionamiento de la asignatura, el aprendizaje logrado y la organización del trabajo; incluyendo aspectos como el progreso en los productos finales, las estrategias utilizadas, las dificultades encontradas y cómo las superaron.

Al final del semestre se observó que los estudiantes percibieron dificultades en la autorregulación y en la organización personal. Para aumentar la comprensión sobre estas dificultades posteriormente se aplicó a los estudiantes un cuestionario sobre las dificultades en la autorregulación del aprendizaje, las estrategias de autorregulación en los procesos de aprendizaje, los factores que pueden detener o favorecer el éxito de la aplicación del PLE en la educación superior y sobre el tiempo que en promedio semanal se encuentran en sus ordenadores. El cuestionario se construyó sobre la base de un análisis de contenido de portafolios electrónicos individuales, incluye preguntas cerradas y abiertas, y su aplicación y análisis se realizó utilizando el servicio *Survvs*.

Del análisis de estos cuestionarios se concluyó que los estudiantes gastan unas 10 horas semanales en su ordenador, la mayoría consideró a *Escola 2.0* como indispensable para el aprendizaje del tema. También admitieron no estar preparados para organizar y autorregular su aprendizaje, en el sentido que lo señala Attwell (2007b). En efecto, entre los aspectos que los estudiantes percibieron mayores dificultades están los siguientes:

1. En la organización personal, tanto en términos de planificación del trabajo como en la gestión del tiempo para llevar a cabo las tareas propuestas.
2. El proceso de aprendizaje, principalmente en los procesos cognitivos de orden superior como la selección de información, la capacidad de análisis y la evaluación.
3. La participación en las actividades propuestas y en la realización de las tareas de aprendizaje.
4. El uso de tecnologías digitales y herramientas necesarias para alcanzar los objetivos.

Para los autores, de esta situación puede interpretarse que los estudiantes tienen dificultades ante metodologías de enseñanza significativamente diferentes a lo que están acostumbrados. Y recomiendan un trabajo preparatorio previo a la utilización del PLE, orientado hacia la autonomía en el aprendizaje, la capacidad de reflexionar y de reflexionar críticamente su

producción individual, además de mejorar la motivación intelectual y el desarrollo de emociones positivas. Lo cual implica un diagnóstico de conocimientos, actitudes, habilidades y expectativas, sobre todo en cuanto a propuestas que se alejan de la enseñanza tradicional. Además, de atender cuidadosamente la comunicación e interacción entre estudiantes y entre estudiantes y docente, pues consideran que el mejor apoyo que un profesor puede dar a un estudiante para que logre un papel activo en la organización independiente y la autorregulación de su aprendizaje, es aclarar dudas y señalar la dirección en los momentos de dificultad.

De los trabajos de Espuny et al. (2011) y Costa et al. (2010) surgen las preguntas, ¿por qué docentes en formación, que muestran un elevado uso y un buen conocimiento sobre redes sociales tienen una baja actitud hacia la utilidad pedagógica de las mismas?, y, ¿por qué docentes en formación, que utilizan las tecnologías cotidianamente pueden tener dificultades en utilizar TIC para alcanzar sus objetivos? Torres et al. (2008) dan algunas ideas sobre este punto: en sus estudios cuestionan que los alumnos NetGen³⁹ sepan utilizar la tecnología WEB 2.0 para el aprendizaje formal, pues estas tecnologías fueron desarrolladas para las relaciones sociales, la recreación y el entretenimiento. Para sustentar esa afirmación citan estudios sobre el nivel de cualificación/alfabetización informática (Lorenzo & Dziugan, 2008; Katz & Macklin, 2007; ambos citados por Torres y sus colegas).

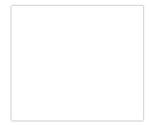
La investigación de Rahimi et al. (2013), con profesores del Amadeus Lyceum secondary school (Vleuten, Países Bajos), pone en evidencia que una enseñanza basada en PLE requiere que los docentes deseen un cambio en su práctica y que tengan confianza en el uso de tecnologías. Además, los educadores necesitan conocer las preferencias tecnológicas de sus estudiantes, principalmente las herramientas que usan y las formas de usarlas.

Por su parte, el estudio de Ruiz-Palmero et al. (2013) con 353 estudiantes de la Universidad de Málaga que se están formando para ser profesionales de la educación (Grados en Educación Infantil, Educación Primaria, Pedagogía, Educación Social) llega a la conclusión que *“los estudiantes no asocian el empleo de los PLE con los usos académicos se debe fundamentalmente a que las instituciones no les otorgan aún el papel principal que juegan en el día a día de los estudiantes. La universidad en general sigue anclada en la Web 1.0, ya que aunque algunas disponen de servicios Web 2.0 el uso que se hace de los mismos en la mayoría de los casos es testimonial”* (Ruiz-Palmero et al., 2013 p. 179). Lo que indica que

39 Generación de Internet, también conocida como Generación del Milenio, término acuñado por Oblinger and Oblinger (2005) para referirse a aquellos que nacieron después del año 1982. Prenky los llama nativos digitales, en contraposición están los inmigrantes digitales (Prensky, 2001)

todavía hay muchos retos asociados el uso del PLE para la formación de profesionales de la educación.

De lo señalado en esta sección se deduce que el obtener beneficios pedagógicos en PLE en la formación de docentes no es algo automático, sino requiere de intencionales esfuerzos didácticos e investigativos. Pero este esfuerzo vale la pena, pues la formación en PLE puede dar un aporte sustancial al desarrollo de competencias de los docentes.



III Capítulo: Construcción y validación del cuestionario

III CAPÍTULO: EL CUESTIONARIO, SU CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN

El presente capítulo muestra la construcción y la validación de CPLE2.0 ⁴⁰, cuestionario utilizado en los artículos de este trabajo. Como primer paso se elabora un cuestionario denominado CPLE1.0 ⁴¹, que consta de siete dimensiones referidas a los PLE y de 78 ítems tipo escala Likert. Una aplicación piloto de CPLE1.0 se realizó en mayo de 2011, donde se obtuvo la respuesta de 56 estudiantes de la asignatura *Tecnologías Aplicadas a la Educación* de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR.

Esta aplicación piloto del CPLE1.0 permitió analizar, mediante el coeficiente alfa de Cronbach, la confiabilidad del instrumento y el efecto que tendría la eliminación de algunos de sus ítems sobre esa confiabilidad. También, se realizó un análisis de la consistencia interna del instrumento mediante el índice de Homogeneidad Corregido.

Para la validación de contenido por “juicio de expertos” de CPLE1.0 se aplicó una guía denominada GV-CPLE1.0 ⁴². La GV-CPLE1.0 fue resuelta por diez expertos durante el mes de mayo de 2012. La información obtenida mediante GV-CPLE1.0 fue analizada cuantitativa y cualitativamente, en el primer caso utilizando el índice de congruencia de Osterlind, y en el segundo caso mediante procesos de codificación y categorización, lo que permitió que se incorporaran sugerencias de los expertos al CPLE1.0; así surgió una nueva versión del cuestionario, denominada CPLE1.1 ⁴³.

El CPLE1.1 formó parte del trabajo final para el Máster en Investigación e Innovación en Currículum y Formación, defendido por el autor del presente informe el 27 de setiembre de 2012 en la Facultad de Educación de la UGR. Las sugerencias del tribunal académico de este

40 El CPLE2.0 está en el Anexo 6

41 El CPLE1.0 está en el Anexo 9

42 La guía para validación de contenido GV-CPLE1.0 está en el Anexo 10

43 El CPLE1.1 está en el Anexo 11

TFM provocaron algunos cambios al CPLE1.1, dando lugar a la versión final: el CPLE2.0⁴⁴, utilizada en los artículos de este informe.

3.1 LOS INSTRUMENTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO EN SU PRIMERA VERSIÓN CPLE1.0

En esta sección se describen los dos instrumentos involucrados en el proceso de validación de CPLE1.0. El primer instrumento fue el mismo CPLE1.0, que tuvo su aplicación piloto en estudiantes de la asignatura *Tecnologías Aplicadas a la Educación* de la Universidad de Granada. El segundo instrumento fue la guía para validación de contenido GV-CPLE1.0, ofrecida a los expertos para que valoraran el cuestionario.

3.1.1 Descripción del cuestionario CPLE1.0

El CPLE1.0 consta de 78 ítems tipo escala de Likert, más algunos ítems referidos a información general. Los ítems Likert se puntuaron mediante números enteros del 1 al 5, estos reflejaban el nivel “de acuerdo” o “de desacuerdo” del estudiante (Likert, 1932; Andrich & Schoubroeck, 1989). Los objetivos para los que fue construido el CPLE1.0 son:

1. Determinar los logros que alcanzaron los estudiantes en la autogestión de su aprendizaje.
2. Determinar las estrategias personales que utilizaron los estudiantes para autogestionar el aprendizaje en sus PLE.
3. Identificar los factores que incentivaron la incorporación de herramientas a los PLE de los estudiantes.
4. Identificar los factores que frustraron la incorporación de herramientas a los PLE de los estudiantes.
5. Establecer las características que, según el criterio de los estudiantes, debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje.
6. Determinar las características que son deseables en un PLE, según los estudiantes.
7. Establecer las características para apoyar el aprendizaje que perciben los estudiantes de sus PLE.

Para cada uno de estos objetivos se planteó una colección de ítems, y todas los conjuntos de

44 El CPLE2.0 está en el Anexo 6

ítems constituyen el instrumento. A cada objetivo y grupo de ítems le correspondía una categoría, y las categorías son unidades o dimensiones de análisis para CPLE1.0. En la Tabla 1 se relaciona cada objetivo con su categoría y con su conjunto de ítems.

Tabla 1

Objetivos, categorías del cuestionario y sus correspondientes ítems. Cuestionario versión CPLE1.0

N° de Objetivo / N° de Categoría	Categoría	Colección/cantidad de ítems
1	Logros que alcanzaron los estudiantes en la autogestión de su aprendizaje en sus PLE	Primeros 21 ítems
2	Estrategias personales que utilizaron los estudiantes para autogestionar el aprendizaje en sus PLE	Del 22 al 35 (14 ítems)
3	Factores que incentivaron la incorporación de herramientas a los PLE de los estudiantes	Del 36 al 39 (4 ítems)
4	Factores que frustraron la incorporación de herramientas al PLE de los estudiantes	Del 40 al 44 (5 ítems)
5	Características que debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje	Del 45 al 59 (15 ítems)
6	Características deseables en un PLE	Del 60 al 69 (10 ítems)
7	Características para apoyar el aprendizaje que perciben los estudiantes de sus PLE	Del 70 al 78 (9 ítems)

Como se mencionó con anterioridad, el cuestionario CPLE1.0 está en el Anexo 9.

3.1.2 Orígenes del cuestionario CPLE1.0

La construcción del CPLE1.0 estuvo influida por dos antecedentes:

- 1-) El cuestionario que aplicaron Costa, Cruz & Viana (2010) a 30 estudiantes de la asignatura *Tecnologías Educativas II* del segundo año de *Licenciatura de Ciencias de la Educación* de la Universidad de Lisboa, y las respuestas que obtuvieron de dicha

aplicación. Durante el curso en Lisboa, se trabajó en la construcción de un PLE y en la elaboración de un portafolio, utilizando un espacio social virtual denominado *Escola 2.0*.

2-) Los resultados del estudio efectuado por Fournier & Kop (2010). Este estudio partió de la aplicación de dos encuestas, la primera a 204 sujetos, una muestra por conveniencia de personas avanzadas en el uso de herramientas y tecnologías para ambientes de aprendizaje. Se les invitó a participar en la primera encuesta mediante una invitación en el *OL Daily*, boletín online canadiense; y mediante una solicitud utilizando la lista de correos de los participantes en un simposio sobre PLEs y PLNs. Se intentó aplicar la segunda encuesta a estos mismos sujetos, pero solamente respondieron 68.

El cuestionario aplicado por Costa, Cruz & Viana (2010) consta de cuatro secciones, todas ellas, excepto la tercera, se utilizaron como base para la construcción de ítems en CPLE1.0.

Las dos primeras secciones del cuestionario de Costa y colegas están constituidas por ítems tipo escala Likert de seis opciones (desde 1= Totalmente en desacuerdo, hasta 6= Completamente de acuerdo), ambas tienen como objetivos investigar las dificultades relacionadas con:

1. La organización personal, en términos de planificación y gestión del tiempo para llevar a cabo las tareas propuestas
2. El proceso de aprendizaje, particularmente los procesos cognitivos de orden superior que implica, por ejemplo, la selección de información, capacidad de análisis y evaluación
3. La participación en las actividades propuestas y en el desempeño de las tareas de aprendizaje
4. El uso de las tecnologías digitales y las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos.

Las dos primeras secciones también pretenden estudiar las estrategias teorizadas por Laurillard (1993, citado por Costa, Cruz & Viana, 2010), las cuales son:

- Discursivas, es decir, las que faciliten el intercambio de información y de ideas, así como la aclaración de dudas y profundización de ideas basadas en el uso de la retroalimentación.

- Adaptativas, estas son las que permiten a los estudiantes adecuar sus acciones de acuerdo a los objetivos de aprendizaje e intereses.
- Interactivas, que resultan de las relaciones que los estudiantes establecen con una variedad de recursos (humanos y tecnologías) y que permiten a los estudiantes el manejo autónomo del aprendizaje.
- Reflexivas, es decir, las relacionadas con las estrategias cognitivas y metacognitivas utilizadas por los estudiantes para hacer frente a los temas que están estudiando.

La tercera sección de este cuestionario procura identificar los factores que, desde la percepción de los estudiantes, pueden detener o favorecer el éxito de la aplicación de los PLE en la educación superior. Para esto se utiliza una pregunta abierta ¿Qué factores condicionan el éxito del portfolio en el ámbito del PLE que desarrolló en torno a *Escola 2.0?*, esta fue la única sección de este estudio que no se consideró para el diseño de CPLE1.0.

La cuarta sección recopila datos personales (género, edad) e información sobre el tiempo promedio semanal que los estudiantes en la asignatura Tecnologías Educativas II dedican para usar sus ordenadores, para navegar en Internet y para utilizar la plataforma *Escola 2.0*.

Por su parte, las dos encuestas de Fournier & Kop (2010), partieron de una premisa: es el estudiante quien elige las herramientas que componen su PLE, y no una institución educativa. Con esta perspectiva, indagaron sobre lo que los usuarios de la Web consideran importante en un componente, una aplicación o una herramienta de un PLE, y las preferencias de aprendizaje de esos individuos.

La primera encuesta investigó los factores que motivaron a los estudiantes para el uso de una tecnología, las frustraciones relacionadas con el uso de tecnologías informáticas, las herramientas de comunicación preferidas, los servicios en líneas más utilizados, los medios más populares para buscar información, cuando los medios son populares para comprender y combinar información, las características deseables de un diseño PLE en general y las características que apoyan el aprendizaje en un PLE.

La segunda encuesta analizó las características y retos para el diseño de herramientas que sirven para la agregación, para la edición o para la publicación de información.

Luego de revisarse ambas encuestas de Fournier y Kop, y sus resultados, únicamente las respuestas de los sujetos en la primera encuesta fueron utilizadas como base para la construcción de ítems en CPLE1.0.

Aunque la construcción de CPLE1.0 se basa en instrumentos y resultados de estudios precedentes, en ningún momento se ha pretendido heredar algún atributo de validez o confiabilidad de esos trabajos. Por lo tanto, desde el principio se consideró imprescindible realizar adecuados y pertinentes análisis de validez y confiabilidad del cuestionario construido.

3.1.3 Descripción de la guía de validación GV- CPLE1.0

Para evaluar la validez de contenido por juicio de expertos, se construyó un instrumento que permitió valorar cada ítem, para ver si éste es congruente con la categoría a la que se refiere en CPLE1.0. Para esto, ofreció una escala de tres niveles de congruencia (-1 si es bajo, 0 si es medio y 1 si es alto) que luego fue analizada calculando el índice de congruencia de Osterlind. Este instrumento de valoración se denomina GV-CPLE1.0.

Además, siguiendo las recomendaciones de Barraza (2007), el GV-CPLE1.0 ofreció, para cada ítem, un espacio en blanco para que los expertos brindaran sus opiniones, observaciones y recomendaciones de mejora en redacción, claridad, pertinencia y calidad. Finalmente, GV-CPLE1.0 le solicitó a los expertos su valoración textual global de CPLE1.0, sobre si los ítems que lo componen recogen una muestra representativa de los universos temáticos a los que se refiere (Salkind, 1999), solicitando, asimismo, sus recomendaciones al respecto.

Como se mencionó con anterioridad, GV-CPLE1.0 puede consultarse en el Anexo 10.

3.2 TRABAJO DE CAMPO PARA VALIDAR CPLE1.0

En esta sección se describe la aplicación piloto del cuestionario CPLE1.0, se caracterizan los estudiantes que participaron en esta aplicación piloto y se detalla el acceso a dicha población. Además se muestra cómo se realizó la validación de contenido del cuestionario y el proceso de acceso a los expertos participantes, así como su caracterización. Finalmente se recogen las características del Tribunal Examinador que realizó recomendaciones al CPLE1.0

3.2.1 La aplicación piloto de CPLE1.0 y el acceso al grupo de estudiantes participantes

La aplicación piloto de CPLE1.0 inició el 7 de junio de 2011, se le administró a un grupo de 57 estudiantes de la Universidad de Granada (UGR). Este grupo de estudiantes estaba

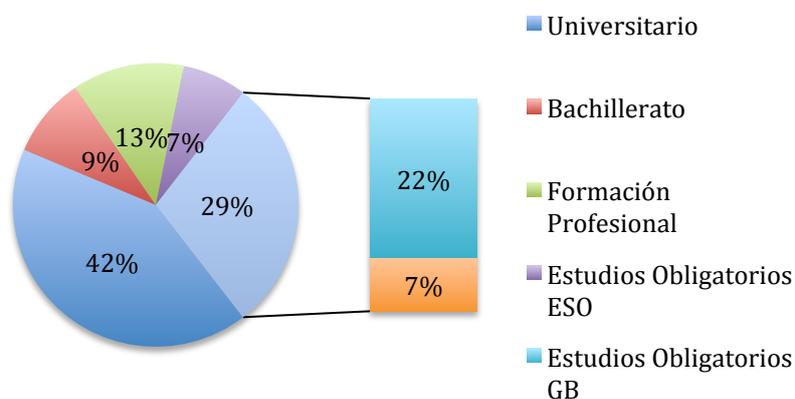
matriculado en la asignatura llamada *Tecnologías Aplicadas a la Educación* del ciclo lectivo 2010/11. La asignatura corresponde al área troncal de 3° de la Titulación de Maestro de todas las especialidades y de Educación Social; es decir, son estudiantes en formación inicial para ser profesionales de la educación.

El acceso al grupo fue facilitado por la profesora de la asignatura, quién presentó el investigador ante los estudiantes y les explicó los propósitos del trabajo. Todos los estudiantes presentes dieron su conformidad a participar, aunque uno de ellos entregó su cuestionario en blanco⁴⁵, dando como resultado un total de 56 instrumentos cumplimentados.

3.2.2 Caracterización del grupo de estudiantes participantes en la aplicación piloto de CPLE1.0

En esta sección se muestran otras características del grupo de estudiantes participantes; por ejemplo, la edad promedio de la muestra es 22.65 años y el rango estadístico es de 20, el cual luce elevado, si se contrasta con la desviación típica relativamente baja de 3.8. La razón es que hay dos estudiantes con edades extremas, una con 19 años y otra con 39 años.

Gráfico 7
Distribución porcentual de la muestra, según nivel de formación de los padres



Los sujetos involucrados dedicaron, en promedio, 21.83 horas semanales al uso del ordenador durante el curso, asimismo, dedicaron 17.79 horas a la navegación en Internet, 17.07 horas al uso de herramientas de su PLE, y 6.58 horas al uso de las herramientas del entorno AulaWeb. Es notable la coincidencia entre la cantidad de tiempo dedicada a navegar en Internet y la

⁴⁵ Por esta razón el estudiante código 35 se excluye de todos los análisis estadísticos.

dedicada al uso de herramientas del PLE. Cabe mencionar que algunos estudiantes presentaron datos extremos, tal es el caso de los estudiantes código 15 y código 43, que navegan tres horas semanales, del estudiante código 11 que navega dos horas semanales, y del estudiante código 48 que navega solamente una hora semanal.

Entre otras características de la muestra, sobresale que solamente había tres varones, es decir, el 94.5% eran mujeres. Un 40% de los estudiantes estaban repitiendo la asignatura, el 63.6% de los estudiantes tenía ordenador de sobremesa y el 87.3% portátil (100% tenía uno u otro), el 25.5% tenía un smartphone. Solamente un 10.9% reportó tener un netbook, tres estudiantes manifestaron tener algún tablet y tres manifestaron tener otro tipo de dispositivo (entre ellos se observaron dos ipods y un lector de libros electrónico). Como caso extremo, el estudiante código 50 reportó tener todos los tipos de dispositivos.

Por su parte, el Gráfico 7 muestra la distribución porcentual del nivel de formación académica de los padres. Es resaltable que los datos se aglutinan en los extremos, veintitrés estudiantes (42%) tienen padres con formación universitaria y dieciséis (29%) tienen padres con formación general básica completa o incompleta.

3.2.3 La validación de contenido de CPLE1.0 y el acceso a los expertos

El proceso de validación de contenido del cuestionario CPLE1.0, por juicio de expertos, se realizó en los meses de abril, mayo y junio de 2012. Las recomendaciones recogidas permitieron la construcción del cuestionario en su versión CPLE1.1, que se puede consultar en el Anexo 11. En este proceso participaron un total de diez expertos.

Para iniciar la validación se seleccionaron trece expertos, de acuerdo a las temáticas del cuestionario (Millman & Greene, 1989), su caracterización se presenta en la sección siguiente. A estos trece sujetos se le envió una invitación de participar por email, en el mes de abril de 2011, y solamente cinco decidieron participar directamente. Los que participaron respondieron el email con GV-CPLE1.0 resuelto, y las respuestas llegaron al investigador durante el mes de mayo de 2011, lo que permitió su análisis durante el mes de junio de 2011.

Uno de los invitados que no aceptó participar en la invitación inicial, sugirió al investigador recurrir al Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa⁴⁶ (PI2TE), lo cual se hizo en el mes de mayo con excelentes resultados: a través de este medio se obtuvo respuesta de otros cinco expertos, tres semanas después de la solicitud. El panel utilizó el instrumento

46 La dirección URL de PI2TE es <<http://gte2.uib.es/panel/>>

GV-CPLE1.0 para valorar la validez de CPLE1.0, entregó una única guía cumplimentada, que integraba las respuestas anónimas de los cinco expertos.

3.2.4 Caracterización del grupo de expertos participantes en la validación de CPLE1.0

Entre los expertos que respondieron GV-PLE1.0 mediante correo electrónico, están la Coordinadora de Innovación del Vicerrectorado de Estudios de la Universidad de Murcia, una profesora y un profesor de tecnología educativa y formadores de docentes en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla, la primera ha escrito artículos sobre el tema PLE en la formación de docentes, y él, ha escrito artículos sobre el uso de las TIC en las universidades andaluzas, en ambos casos los artículos han sido utilizados para la construcción del marco teórico de este trabajo.

También, participaron una profesora dedicada a la formación de docentes con tecnología educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Coimbra y un organizador de las Conferencias PLE en Barcelona (2010) y Southampton (2011), investigador de los PLE basados en la Web 2.0.

Además, participaron cinco miembros del Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE), el cual está conformado por dieciséis expertos en tecnología educativa de España e Iberoamérica, todos nombrados por la Junta Directiva de EDUTE⁴⁷.

Para efectos de este trabajo, a cada experto que respondió GV-PLE1.0 mediante correo electrónico se le asignó una clave, estas claves son: RTK, JAM, MPE, MTP y MLC⁴⁸. En el caso de los cinco miembros del Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa, dado que participaron de forma anónima con una única respuesta integrada, se les tratará como un conjunto denominado con las propias iniciales del panel: PI2TE.

Con base a las recomendaciones de estos expertos sobre CPLE1.0 se construyó una segunda versión del cuestionario CPLE1.1, se puede consultar en el Anexo 11.

3.2.5 Caracterización del Tribunal Examinador que realizó recomendaciones a CPLE1.1

El CPLE1.1 fue presentado como parte de un Trabajo Final de Máster (TFM) que el autor de

⁴⁷ Es decir, la Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, su URL es <<http://www.edutec.es/>>

⁴⁸ Estas claves provienen de las iniciales de sus nombres

este informe presentó el 27 de setiembre de 2012 en la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR para optar por el grado de Máster en Investigación e Innovación en Currículum y Formación. El Tribunal Examinador estaba integrado por tres doctores de la Facultad, una profesora del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal (área de Didáctica de la Expresión Corporal), un profesor del Departamento de Pedagogía y un profesor del Departamento de las Ciencias Experimentales, denominados respectivamente por las claves: MCG, MPG, MFG⁴⁹.

Las sugerencias de este grupo de académicos fomentaron algunos cambios al CPLE1.1, dando lugar a la construcción de una nueva versión: el CPLE2.0⁵⁰. El CPLE2.0 es la versión utilizada en los artículos de este informe.

3.3 METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS PARA LA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

En esta sección se describen los supuestos estadísticos y las metodologías utilizadas para realizar los análisis a CPLE1.0 y los análisis cualitativos de las respuestas textuales de los expertos que justificaron las correspondientes modificaciones al cuestionario CPLE1.0.

3.3.1 Los supuestos estadísticos generales para la validación de CPLE1.0

Todos los análisis estadísticos realizados sobre la información derivada de la aplicación piloto del cuestionario CPLE1.0, partieron del supuesto general de que las variables son ordinales (Padua, 1987), están organizadas en el mismo sentido (no hay ítems invertidos) y se encuentran agrupadas por categorías. Además, se asumió que cada una de estas categorías representa una única dimensión subyacente que sus ítems pretenden medir.

Asimismo, para el análisis estadístico de la confiabilidad de CPLE1.0 se supuso que la escala es sumativa para un determinado sujeto y dentro de una misma categoría, pero no es sumativa para los puntajes de dos sujetos diferentes, aunque fueran de la misma variable.

En cuanto al análisis de la validez interna, se consideró que las variables son escalares y se supuso que tiene sentido estadístico el sumar las puntuaciones que diferentes sujetos tuvieron ante una misma variable.

Por su parte, los datos que se obtuvieron de la aplicación de GV-CPLE1.0, se analizaron

⁴⁹ Estas claves provienen de las iniciales de sus nombres

⁵⁰ El CPLE2.0 está en el Anexo 6

considerando la variable “nivel congruencia” como una variable independiente de razón con valores reales entre $[-1,1]$ y se aplicó estadística paramétrica para obtener el índice de congruencia de Osterlind con valores reales entre $[-1,25;1,25]$.

Con estos supuestos estadísticos se realizaron los siguientes estudios: un primer análisis de la confiabilidad de CPLE1.0 mediante el coeficiente alfa de Cronbach, un análisis de la consistencia interna de CPLE1.0 mediante el índice de Homogeneidad Corregido, y un definitivo análisis de la validez de contenido mediante el juicio de expertos para CPLE1.0.

Se realizaron también análisis cualitativos de codificación y categorización de las respuestas textuales de los expertos, para fundamentar las modificaciones que se hicieron al cuestionario CPLE1.0.

3.3.2 Metodología para analizar la confiabilidad de CPLE1.0

Partiendo de lo anterior, para analizar la confiabilidad del instrumento CPLE1.0, se realizó un cálculo preliminar del coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) para los 78 ítems. Posteriormente, para profundizar el análisis, se agruparon los 78 reactivos de CPLE1.0 según las colecciones mostradas en la Tabla 1.

A partir de aquí se efectuó un análisis para cada subconjunto de ítems, calculando el coeficientes alfa de Cronbach parcial (α_{Cp}) para cada uno de estos subconjuntos y, posteriormente, un coeficiente ponderado (Streiner, 2003). Este caso, se ponderó el alfa de cada categoría según el número de ítems, para obtener de esta manera un alfa de Cronbach interpretable para todo CPLE1.0.

Aunque los subconjuntos de ítems fueron organizados por campos de contenidos, no se aplicó un alfa de Cronbach estratificado (Cronbach, Schoneman & Mckie, 1965), debido a los supuestos estadísticos sobre las variables que se tienen en este estudio. En efecto, como correspondía a los supuestos estadísticos, muy particularmente el suponer las variables escalares, se utilizó el cálculo de alfa de Cronbach estandarizado.

Los cálculos se realizaron utilizando el software SPSS versión 15^a para el desarrollo de una matriz de correlación de Spearman y una hoja electrónica de Libre Office para el coeficiente alfa propiamente, en este último software se programó, para cada caso, una plantilla con la fórmula matemática $\alpha = kp / [1 + p(k-1)]$, donde p es el promedio de las $n(n-1)/2$ correlaciones bivariadas obtenidas mediante Spearman, y k es el número de ítems.

Para la valoración de los coeficientes alfa que se obtuvieron en el presente estudio se aplicó el criterio de George & Mallery (1995), que se adapta y resume en la Tabla 2.

Para los conjuntos de ítems que pareciera necesario aumentar la confiabilidad, se utilizó el SPSS versión 15ª y Excel para determinar como se comportaba el coeficiente alfa de Cronbach si se eliminaba alguno de sus ítems; es decir, se estudió el impacto que tendría sobre la fiabilidad si uno u otro ítem se eliminara.

Tabla 2

Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de Cronbach

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[Inaceptable
[0,5 ; 0,6[Pobre
[0,6 ; 0,7[Débil
[0,7 ; 0,8[Aceptable
[0,8 ; 0,9[Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

3.3.3 Metodología para analizar la consistencia interna de CPLE1.0

Posteriormente, para hacer un acercamiento al análisis de la consistencia interna de CPLE1.0, se aceptaron los siguientes dos supuestos estadísticos: se consideró que las variables son escalares y se supuso que tiene sentido el sumar las puntuaciones que diferentes sujetos tuvieron ante una misma variable.

Con estas dos premisas más débiles, se utilizó el SPSS versión 15ª para determinar el índice de Homogeneidad Corregido, es decir el iHC (Likert, 1932; Peters & Van Vorhis, 1940); con el objetivo de identificar aquellos ítems indiferenciadores (con un iHC menor a 0,2), que por tener una baja correlación con el resto de ítems de su categoría, no miden lo que deberían

medir, y por lo tanto, tienen efectos negativos sobre la consistencia interna⁵¹ de CPLE1.0 (Likert, 1932; McIver & Carmines, 1981).

3.3.4 Metodología para analizar estadísticamente la validación de contenido de CPLE1.0

Como se señaló anteriormente, la escala de tres niveles de congruencia (-1 si es bajo, 0 si es medio y 1 si es alto) que se utilizó en la guía para validación de contenido, fue analizada calculando el índice de congruencia de Osterlind (icO).

Si denotamos como I_{ik} el índice de congruencia de Osterlind (icO) del i -ésimo ítem del k -ésimo dominio (son K dominios en total), se calculará I_{ik} mediante la suma de las valoraciones de cada j -ésimo participante (son J en total) en la siguiente fórmula estadística:

$$I_{ik} = \frac{(1-K) \sum_{j=1}^n X_{ijk} + K \sum_{j=1}^n X_{ijk} - \sum_{j=1}^n X_{ijk}}{2(K-1)J}$$

(Osterlind, 1989, p.270).

Se programó dicha fórmula en una hoja electrónica del paquete ofimático Libre Office, para calcularlo para cada ítem. El índice de congruencia de Osterlind arroja medidas reales dentro del intervalo $[-1,25;1,25]$, y se consideró aceptable el índice de un ítem cuando su valor fue mayor a 0,5 (Chacón et al., 2011).

Como el cuestionario CPLE1.0 consta de siete dimensiones, en la fórmula del índice $K = 7$. Por otra parte, las respuestas de los diez expertos fue incorporada en el cálculo del índice, es decir en la anterior fórmula $J = 10$. Es necesario aclarar que el panel envió una respuesta unificada con las valoraciones de los cinco expertos, por lo tanto, en el cálculo del índice, la respuesta del panel fue ponderada por cinco.

⁵¹ Algunos autores consideran que el iHC también se refiere a la validez en el sentido integrador del concepto (Prieto & Delgado, 2010), o que son indicio de la validez de constructo (Cronbach & Meehl, 1955; citados por Prieto & Delgado, 2010). Pero esta dimensión del iHC no será considerada en el presente estudio, sino únicamente su efecto en la consistencia interna del instrumento.

3.3.5 Metodología para analizar cualitativamente las recomendaciones de los expertos a CPLE 1.0

Los textos con las opiniones, observaciones y recomendaciones de los expertos, se analizaron cualitativamente por medio de procesos de codificación y de categorización.

La codificación se realizó mediante la selección de la información relevante y su reorganización (Strauss & Corbin, 1990) por ítems y por elementos generales de CPLE1.0, se aclara que se consideró especialmente relevante las observaciones y recomendaciones realizadas a los ítems rechazados y las relativas al cuestionario en general.

Para la organización de la información se utilizó como herramientas de apoyo el software NVivo versión 8, en dicho software se comenzó a trabajar en un proyecto nuevo denominado “Análisis de validación de contenido”. En dicho proyecto NVivo se incorporaron las guías resueltas en calidad de recursos internos, para realizar la codificación de la información en forma de “nodos”. Se aclara que los nodos son unidades de análisis dentro del software, el cual permite establecer relaciones entre los nodos creados.

Posteriormente, la categorización se realizó mediante la síntesis, la contrastación y la comparación de la información codificada en nodos, dentro conceptos más genéricos, es decir categorías (Flick, 2004), que en este caso consistieron en recomendaciones para modificar los ítems o para mejorar elementos específicos de CPLE1.0. Con base en este proceso se construyó una segunda versión del cuestionario, denominada CPLE1.1

3.3.6 Metodología para incorporar las sugerencias del Tribunal Examinador del TFM a CPLE1.1

El 27 de setiembre de 2012 el CPLE1.1 fue presentado como parte de un TFM para optar para el Máster en Investigación e Innovación en Currículum y Formación, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR. Dos miembros del Tribunal Examinador de este TFM, denominados MCG y MFG, realizaron recomendaciones al instrumento CPLE1.1. Estas sugerencias fueron anotadas el día de la defensa y analizadas según los siguientes aspectos: pertinencia, viabilidad y operatividad. Los cambios que se realizaron a CPLE1.1, a raíz de estas sugerencias, dieron como resultado a la versión CPLE2.0 del cuestionario. La versión CPLE2.0 es la versión actual del cuestionario, la que corresponde a los artículos de este informe.

3.4 ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD DE CPLE1.0 MEDIANTE EL COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Respetando las premisas estadísticas señaladas anteriormente, el análisis de CPLE1.0 se inició con el cálculo de un índice que se utiliza para valorar la confiabilidad: el coeficiente alfa de Cronbach estandarizado. A partir del cálculo de este índice se plantea la Tabla 3.

El cálculo preliminar de un coeficiente alfa de Cronbach estandarizado, para todos los ítems, se observa bastante elevado. No obstante, este resultado, como índice de fiabilidad del instrumento en su totalidad, debe mirarse con cuidado; primeramente, porque la cantidad de ítems que incluye puede contrarrestar bajas correlaciones entre los ítems y, por lo tanto, llevar a una sobrevaloración de la fiabilidad. También, porque el cálculo de este coeficiente incluyó la totalidad de las 3003 correlaciones bivariadas, de las cuales 2500 son correlaciones entre variables de diferente categoría, y el posible sentido estadístico que tengan estas correlaciones están fuera de las premisas y de los objetivos del presente trabajo.

Por otra parte, los coeficientes alfa de Cronbach estandarizados, para cada categoría, señalan claramente la fiabilidad de su conjunto de ítems para medir la dimensión subyacente de dicha categoría.

Como se observa en la Tabla 3, todas las colecciones de reactivos fueron bien valoradas, excepto los ítems de la tercera categoría, a los que les corresponde un coeficiente alfa de Cronbach de aproximadamente 0,69, lo que indica una débil fiabilidad.

Tabla 3

Valoración de coeficientes alfa de Cronbach estandarizados

Categoría(s)	Colección de ítems involucrados	Coefficiente calculado	Valor de α	Valoración de la fiabilidad de los ítems
Todas, mezcladas	Todos	Coefficiente estandarizado de todos los ítems	0,92794	Excelente
1. Logros que alcanzaron los estudiantes en la autogestión del aprendizaje en sus PLE	Primeros 21 ítems	Coefficiente estandarizado parcial	0,80749	Bueno

Categoría(s)	Colección de ítems involucrados	Coefficiente calculado	Valor de α	Valoración de la fiabilidad de los ítems
2. Estrategias personales que utilizaron los estudiantes para autogestionar el aprendizaje en sus PLE	Del 22 al 35 (14 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,80329	Bueno
3. Factores que incentivaron la incorporación de herramientas a los PLE de los estudiantes	Del 36 al 39 (4 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,690862	Débil
4. Factores que frustraron la incorporación de herramientas al PLE de los estudiantes	Del 40 al 44 (5 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,845364	Bueno
5. Características que debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje	Del 45 al 59 (15 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,817434	Bueno
6. Características deseables en un PLE	Del 60 al 69 (10 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,851581	Bueno
7. Características para apoyar el aprendizaje que perciben los estudiantes de sus PLE	Del 70 al 78 (9 ítems)	Coefficiente estandarizado parcial	0,851244	Bueno
Todas, consideradas separadamente, y ponderadas según cantidad de ítems que tiene cada una	Todos	Coefficiente estandarizado ponderado	0,815797	Bueno

También, se calculó, como una alternativa para una valoración general de la fiabilidad de todo el instrumento CPLE1.0, el promedio ponderado de los coeficientes alfa de Cronbach parciales, el cual alcanzó un valor aproximado de 0,815.

Esta medida puede considerarse más adecuada a los objetivos y a los premisas iniciales del presente trabajo, e indica una alta confiabilidad de CPLE1.0, en general, para medir las siete dimensiones subyacentes que contempla.

Dado que la ponderación se hizo por el número de ítems de cada categoría, se explica que la

baja fiabilidad de los reactivos de la tercera categoría se disimulara. Por esto, para los de ítems de la tercera categoría, se consideró necesario analizar el impacto de cada ítem sobre la fiabilidad de ese conjunto. La Tabla 4 resume los resultados.

Como se aprecia en esta tabla, la eventual eliminación de la pregunta 36 tiene un impacto positivo sobre la fiabilidad del conjunto de dicha categoría; en efecto, el coeficiente alfa de Cronbach se eleva hasta aproximadamente 0,74, llegando a ser aceptable. La eliminación de cualquiera de los otros ítems disminuiría la fiabilidad del conjunto.

Tabla 4

Tercera Categoría: impacto de eliminar un ítem sobre el coeficiente alfa de Cronbach

Número de ítem	Alfa de Cronbach del conjunto sin el ítem	Cambio resultante en el alfa de Cronbach con todos los ítems de la tercera categoría
36	0,742094158	+0,05123257
37	0,566328856	-0,124532732
38	0,505086729	-0,185774859
39	0,457655211	-0,233206377

El ítem 36 requiere un análisis más profundo, porque además de lo dicho, fue uno de los ítems en los que se observó mayor abstención para ser contestado. La Tabla 5 muestra los ítems con más incidencias de este tipo. Los once ítems restantes que mostraron alguna abstención en su respuesta, lo hacen por una sola vez.

También, cabe señalar que los únicos cuatro estudiantes que se abstuvieron de contestar más de una pregunta están presentes en la Tabla 5, y que el 45,83% de las abstenciones observadas se deben a estos cuatro estudiantes. Asimismo, esos cuatro estudiantes fueron los únicos que no contestaron las dos preguntas con más abstención.

Tabla 5**Ítems con mayor abstención en las respuestas**

Número de ítem	Cantidad de abstención	Códigos de los estudiantes que no contestaron
36	4	15, 18, 46, 53
37	4	15, 18, 46, 53
22	3	15, 36, 46
45	2	22, 53

3.5 ANÁLISIS DE LA CONSISTENCIA INTERNA DE CPLE1.0 MEDIANTE EL ÍNDICE DE HOMOGENEIDAD CORREGIDO

Se consideró importante verificar la consistencia interna de CPLE1.0; para esto se utilizó el índice de Homogeneidad Corregido (iHC), que es un indicador de la correlación que tiene un ítem respecto a los otros ítems que componen su categoría y, por lo tanto, es una medida de la capacidad de diferenciación de dicho ítem.

Tabla 6

Índice de homogeneidad corregida de los cuatro ítems con mayor abstención en las respuestas, según categoría

Categoría	Redacción del ítem en la escala Likert	Número de ítem	iHC
Estrategias personales que utilizaron los estudiantes para autogestionar el aprendizaje en sus PLE	Compartí o intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb	22	0,2
Factores que incentivaron la incorporación de herramientas a los PLE de los estudiantes	Me llevó a aprender algo nuevo	36	0,283
	Me ayudó a producir algo de lo que pueda enorgullecerme	37	0,53
Características que debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje	Ser parte de una actividad interactiva	45	0,369

Luego de realizar las correspondientes modificaciones en las premisas estadísticas, como se explicó en el marco metodológico, se cálculo del iHC para cada uno de los ítems del cuestionario. Los primeros ítems en analizarse fueron 22, 36, 37 y 45; que son los ítems de la Tabla 5. Los resultados de estos cálculos se presentan en la Tabla 6.

Como puede observarse, el ítem 22 está exactamente en el límite mínimo del intervalo de aceptación para el iHC, esto demuestra una baja correlación con el resto de ítems de su categoría, lo que lleva a cuestionar su capacidad de diferenciación. Además, el ítem 36 se encuentra relativamente cerca de dicho límite.

Por las razones expuestas hasta el momento, los ítems 22 y 36 son candidatos para ser eliminados del cuestionario CPLE1.0 o para ser sometidas a modificaciones. Sin embargo, como se verá más adelante, el estudio de la validez de contenido por juicio de expertos ofreció más criterio para tomar decisiones sobre estos dos ítems.

Por otra parte, los ítems de la Tabla 6 no son aquellos que obtuvieron los iHC más bajos. La Tabla 7 muestra aquellos ítems con valores por debajo del 0,2, es decir, ítems indiferenciadores.

Tabla 7

Lista de ítems indiferenciadores y su iHC

N° de ítem	iHC	N° de ítem	iHC
1	0,17	19	0,049
2	0,135	20	0,124
3	0,142	24	0,173
11	0,127	35	0,118

El bajo valor de iHC que tiene cada uno de estos ítems, principalmente el ítem 19, indica que el ítem no mide lo que mide el conjunto de ítems de su categoría, lo cual afecta la consistencia interna del instrumento. Si la capacidad de diferenciación de estos ítems es cuestionable se debe considerar su eliminación de CPLE1.0 o el hacerle modificaciones. Como se verá más adelante, el estudio de la validez de contenido por juicio de expertos

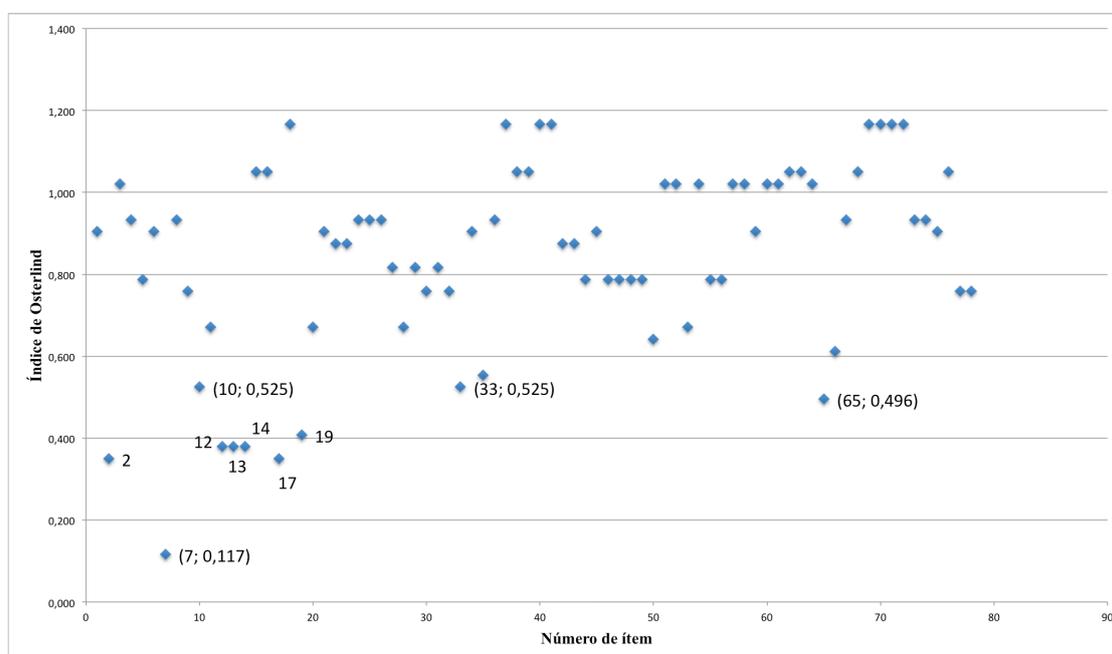
ofreció más criterio para tomar decisiones sobre estos ítems.

3.6 ANÁLISIS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE CPLE 1.0 Y SU RELACIÓN CON OTROS INDICADORES

Siguiendo el procedimiento descrito en el marco metodológico, se realizó el cálculo del índice de congruencia Osterlind (icO) para todos y cada uno de los ítems, incorporando el juicio de los diez expertos. A partir de los resultados se construyó el Gráfico 8.

Gráfico 8

Gráfico de dispersión con los valores del índice de congruencia de Osterlind



Este gráfico muestra que hay únicamente ocho ítem cuyo icO es menor a 0,5 y por lo tanto son rechazados por los expertos porque no son congruentes con la dimensión a la cual pertenecen en el cuestionario. Estos ítems son 2, 7, 12, 13, 14, 17, 19 y 65, de los cuales el 7 es el que alcanza el valor más bajo en el índice de congruencia, con un valor de 0,117.

Los demás ítems tienen valores superiores y por lo tanto están aprobados por los expertos, incluyendo el 10 y el 33 que tienen valores muy cercanos a límite inferior aceptable. Cabe señalar que ningún ítem obtuvo valores negativos del índice de congruencia, siendo que éste puede arrojar medidas reales dentro del intervalo $[-1,25;1,25]$.

Por otra parte, los ítems 18, 37, 40, 69, 70, 71 y 72, alcanzaron un valor de 1,167, y son los

que muestran los valores más altos del icO, es decir, los expertos los consideraron como ítems con un alto grado de validez de contenido.

Tabla 8

Comparación entre icO, iHC, efecto de eliminar el ítem en el α Cp y las abstenciones

# de ítem	Valor en el icO	Valor en iHC	Efecto que causa su eliminación en el α Cp de su categoría	Abstenciones, solamente en los casos en los que hay más de una
1	0,904	0,170	0,00811246	
2	0,350	0,135	0,01206315	
3	1,021	0,142	0,00855152	
7	0,117	0,343	-0,01070619	
11	0,875	0,127	0,00055423	
12	0,379	0,419	-0,01979134	
13	0,379	0,423	-0,01981743	
14	0,379	0,469	-0,01955088	
17	0,350	0,381	-0,01444777	
19	0,408	0,049	-0,00787074	
20	0,671	0,124	-0,01211831	
22	0,875	0,200	-0,01464817	3
24	0,933	0,173	-0,00771340	
35	0,554	0,118	-0,010642197	
36	0,933	0,283	0,05123257	4
37	1,167	0,530	-0,06187477	4
45	0,904	0,369	0,00228308	2
65	0,496	0,500	-0,02531107	

Una visión más integral se muestra en la Tabla 8, que compara, para ítems específicos, resultados del índice de congruencia de Osterlind (**icO**), resultados obtenidos con el índice de Homogeneidad Corregido (**iHC**), el efecto positivo o negativo de eliminar el ítem en el coeficiente alfa de Cronbach de su categoría (**α Cp**), y el número de abstenciones.

Esta tabla incluye solamente algunos ítems del cuestionario CPLE1.0: los ítems que fueron rechazados por los expertos por tener una baja validez de contenido (es decir, un icO menor a 0,5), los ítems que no miden lo que mide el conjunto de ítems de su categoría (es decir, los indiferenciadores, los que tienen un iHC menor a 0,3), algunos ítems que si son eliminados aumentarán el nivel de confiabilidad del instrumento (es decir, el eliminarlos aumentará el α Cp) y los ítems con mayores niveles de abstención en la respuesta de los estudiantes, que en este caso son aquellos con cuatro abstenciones.

Los ítems que no aparecen en la Tabla 8 son aquellos que han superado las pruebas realizadas

de validez, consistencia interna y confiabilidad, y, por lo tanto, son ítems que permanecerán intactos en la nueva versión del cuestionario. En cambio, cada uno los ítems incluidos en la Tabla 8, fueron sometidos al análisis que se muestra en esta sección para decidir su aceptación, su rechazo o su modificación para efectos de la nueva versión del cuestionario.

Por ejemplo, el ítem 37 tiene un elevado icO , un aceptable iHC , su eliminación reduce sensiblemente la confiabilidad del conjunto de ítems (reduce el αCp), y tiene asociadas cuatro abstinencias. No obstante, esto último no es una razón que por sí sola tenga el peso suficiente para que el ítem requiera alguna transformación y mucho menos justifica su eliminación.

En cuanto al ítem 45, aunque su eliminación aumente la confiabilidad del conjunto de ítems, no lo hace de forma muy significativa (el αCp aumenta pero en menos de 0,0023), y la quinta categoría no necesita de este aumento porque tiene un coeficiente alfa de Cronbach bueno (más de 0,8); asimismo, la abstinencia que se observó en este ítem no es muy importante. Además, el ítem 45 tiene aceptables el icO y el iHC , esto indica que el ítem da un aporte positivo a la validez del instrumento y a la consistencia interna del mismo.

Por estas razones, los ítems 37 y 45, junto a los sesenta ítems de CPLE1.0 que no se incluyen en la Tabla 8, serán conservados en el cuestionario sin modificaciones para las futuras aplicaciones del mismo.

A diferencia de los otros ítems que se muestran en la Tabla 8, por su efecto en el αCp , por su bajo iHC o por su bajo icO , deberán ser modificados o eliminados definitivamente para la versión CPLE1.1.

Por ejemplo, los ítems 2, 7, 12, 13, 14, 17, 19 y 65 serán eliminados definitivamente para la versión CPLE1.1, su bajo icO (menor que 0,5) indican que son ítems rechazados en la validación de contenido por juicio de expertos por ser incongruentes con la categoría a la que se supone se refieren. Aunque esta es una razón suficiente para su eliminación, en el caso de los ítems 2 y 19, además tienen un bajo iHC (menor que 0,2), lo que indica un bajo nivel de correlación con el resto de ítems que componen la categoría a la que pertenecen, indicio de que afectan negativamente la consistencia interna del instrumento.

También el ítem número 36 será eliminado definitivamente en la versión CPLE1.1, su eliminación es necesaria para que el conjunto de ítems de la tercera categoría tenga una confiabilidad aceptable, como se mostró en la Tabla 4.

Tabla 9

Síntesis de decisiones tomadas para los ítems analizados

# de ítem	Decisión respecto a CPLE1.0		
	Se mantiene	Se modifica	Se elimina
1		X	
2			X
3		X	
7			X
11		X	
12			X
13			X
14			X
17			X
19			X
20		X	
22		X	
24		X	
35		X	
36			X
37	X		
45	X		
65			X

Por su parte, los ítems 1, 3, 11, 20, 22, 24, 35 son ítems que han mostrado tener un bajo iHC, y por lo tanto son indiferenciadores. Además, la eliminación de los ítems 1, 3 y 11 aumentaría la confiabilidad del conjunto de ítems de la primera categoría. Sin embargo, todos estos han tenido una buena valoración por los expertos. Por lo tanto, para este subconjunto de ítems se ha decidido realizarles modificaciones para futuras versiones del cuestionario.

En la Tabla 9 se sintetizan las decisiones que se han tomado sobre los ítems de CPLE1.0 que se muestran en la Tabla 8.

La Tabla 9 evidencia que de los ítems analizados en esta sección, solamente los ítems 37 y 45 se incluirán sin modificaciones en la nueva versión del cuestionario.

En la siguiente sección se analizarán cualitativamente las recomendaciones que los expertos hicieron para el cuestionario CPLE1.0 en general y para los ítems que según la Tabla 9 deben modificarse, y más aún, se realizarán las modificaciones de los mismos, para lograr

finalmente un instrumento validado.

3.7 ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS EXPERTOS Y SU EFECTO EN CPLE1.0

Se analizaron cualitativamente las recomendaciones que los expertos hicieron para CPLE1.0 en general y para los ítems que, según el análisis presentado en la sección anterior, deben modificarse; es decir, los ítems 1, 3, 11, 20, 22, 24 y 35.

Los cuatro primeros pertenecen a la primera categoría y los tres últimos a la segunda categoría, es decir, se modificaron solamente siete ítems pertenecientes a dos dimensiones distintas. Estas modificaciones se muestran en esta misma sección para, finalmente, dar como resultado un cuestionario validado por expertos.

Para facilitar el análisis, los expertos se denominan mediante sus claves RTK, JAM, MPE, MTP y MLC, y el Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa se identifica con sus propias iniciales PI2TE.

3.7.1 Análisis de las recomendaciones generales de los expertos para CPLE1.0

En esta sección se exponen recomendaciones generales que los expertos realizaron para la versión CPLE1.0 del cuestionario y se analizan las razones para aceptarlas o rechazarlas en la versión CPLE1.1.

Por ejemplo, el PI2TE y MPE recomiendan cambiar la preposición “a” por “para” en el título del cuestionario. Esta recomendación es acertada, la preposición “para” es la adecuada en este caso. Asimismo, se hace viable el aceptar también la recomendación que hace el PI2TE sobre el título, ésta indica “*El título es muy largo... quizás colocarle un acrónimo facilite la citación*”; de manera que el título para CPLE1.1 quedó así: *CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES SOBRE PLE*.

Además, PI2TE recomienda cambiar ligeramente la introducción de CPLE1.0 de modo que en la parte que dice “*Con este cuestionario se quiere conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)*” se cambie “quiere” por “pretende”. Esto también se hizo en CPLE1.1, porque el verbo “pretende” es más fiel a la intención del cuestionario.

Asimismo, PI2TE sugiere explicar brevemente a los estudiantes lo que es un PLE. En este sentido, se puso en la introducción el siguiente acercamiento conceptual: Un PLE es “... **un**

entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa" (Cabero et al., 2010a, p. 29, la negrita es del investigador).

Más aún, también se indicó, en la introducción de CPLE1.1, que para efectos de este cuestionario se concibe la autogestión del aprendizaje como el conjunto de acciones mediante las cuales el individuo, diagnostica sus necesidades de aprendizaje, identifica los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, elige y aplica estrategias adecuadas de aprendizaje, y evalúa los resultados del aprendizaje (Schaffert & Hilzensau, 2008).

En cuanto a los datos generales, MPE considera que preguntar el sexo del estudiante mediante las categorías “chico” y “chica” es “demasiado coloquial”; por el contrario, el PI2TE considera que esta forma “resulta más amigable que la expresión sexo”. En este caso se opta por dejar en CPLE1.1 las categorías de este ítem como están, pues están claras y fueron elegidas para que fueran más cercanos al estudiante.

Por su parte, RTK cuestiona la relevancia de la pregunta general “¿Has repetido alguna materia este curso?” y MPE considera que su enunciado resulta ambiguo. En este sentido se decidió darle más claridad y relevancia a la pregunta siguiendo la recomendación de MTP, enfocándola hacia la materia de tecnologías en la que se trabajó el tema PLE. De esta forma la pregunta quedó en CPLE1.1 con la siguiente forma “¿Has repetido alguna vez la materia *Tecnologías Aplicadas a la Educación*?”; se aclara que el nombre de la materia puede cambiar a otro, lo importante es que aquí se pregunte por la materia donde el estudiante ha visto el tema PLE. Esta pregunta ayudaría a caracterizar la población de estudiantes con la que se está trabajando.

Para la pregunta general “Durante el tiempo lectivo de este curso ¿cuántas horas semanales dedicaste, aproximadamente, a...”, donde se ofrecen como opciones “usar el ordenador”, “navegar por Internet”, “visitar AulaWeb” y “utilizar herramientas de tu PLE”; PI2TE sugiere quitar la pregunta, y poner a una tabla con adverbios del tipo mucho, bastante, poco o

nada. No obstante, como esos adverbios son subjetivos e imposibles de analizar paramétricamente se decidió conservar que la pregunta solicite horas aproximadas en CPLE1.1.

Asimismo, sobre esta pregunta general, PI2TE ofrece otros elementos para reflexionar, y cuestiona “¿Usar el ordenador, para diversión? Si es por trabajo, ¿lo uno al PLE?” y agrega “*Está un poco confuso*”. Esto puede relacionarse con lo señalado por RTK, quién cuestiona “¿Usar el ordenador/navegar por Internet, para estudiar, o en general?”. Partiendo de estas cuestiones, se concluye que la pregunta requiere más claridad, y para lograr eso se resolvió colocar en CPLE1.1 las opciones “*usar el ordenador*” y “*navegar por Internet*” textos aclaratorios, entre paréntesis, que digan “*considere el uso del ordenador en general*” y “*incluya la navegación para todos los propósitos*”, respectivamente.

Se considera que estos textos aclaratorios son suficientes para la pregunta, porque las opciones no pretenden ser ni exhaustivas ni mutuamente excluyentes, es decir, respondiendo al cuestionamiento de PI2TE, si un estudiante usa el ordenador para trabajar una hora, esa hora debe contabilizarla en la opción “*usar el ordenador*” y también en “*utilizar herramientas de mi PLE*”.

Respecto a la pregunta “¿Cuál es el nivel máximo de formación de tus padres?”. Tanto MTP como PI2TE cuestionaron que sea importante o significativa. Esto llevó al investigador a reconocer que la variable “*nivel de formación de padres*” no tiene un impacto directo en los objetivos del trabajo, ni ha dado lugar a ninguna idea para relacionar de forma importante y significativa dicha variable con algún elemento del tema PLE. Se concluye que dicha variable no ha resultado relevante para la investigación y, por lo tanto, se elimina la pregunta para CPLE1.1.

Partiendo de las características de la población de estudiantes y de las posibilidades que tiene la investigación, se dispuso aceptar las sugerencias de JAM, MLC y MTP e incorporar una pregunta sobre la titulación y la especialidad que cursa (dado que la población abarca la formación de docencia en varias especialidades); una pregunta sobre herramientas que componen el PLE de los estudiantes (porque los resultados podrán vincularse con los análisis de los diseños PLE, en el estudio que se pretende hacer a futuro) y una pregunta sobre si conocía del tema PLE antes de este curso, porque dará una idea sobre la experiencia previa del estudiante con el concepto.

Todas estas preguntas se dejaron abiertas, y se redactaron como sigue: “¿Qué titulación y

especialidad cursa?”, *“Mencione en orden de importancia cinco herramientas que componen su PLE”* y *“Si conoció el concepto de PLE antes de este curso indique dónde”*.

La sugerencia de MLC y de JAM de incluir en las dimensiones 3, 4, 5, 6 y 7 un último ítem que diga *“Otro”*, se aceptó, porque puede abrir nuevas posibilidades al cuestionario, y se le agregó un espacio en blanco para que el estudiante escriba.

Asimismo, se aceptó la sugerencia de JI2TE de cambiar en CPLE1.1 el orden de los ítems 3, 4 y 5; colocándolos como primeros en su categoría; muy específicamente, colocando el ítem 4 (*“Definí mis objetivos personales de aprendizaje”*) de primero.

Por el contrario, la observación de MPE, es decir *“yo prefiero escalas que no contengan un punto intermedio, porque la tendencia es irse a ese punto”*, no se mostró como una sugerencia sino como una opinión personal, y esa falta de apremio, unido a que es la única persona que indicó un cambio tan radical en el cuestionario, explica que no se haya implementado en ese momento.

Algunas sugerencias de incorporar nuevos ítems no fueron atendidas en CPLE1.1, porque corresponde ser investigadas mediante técnicas de recolección de información más profundas, como la entrevista, para futuras etapas de la investigación. Tal es el caso de las sugerencias aportadas por JAM *“Valorar la información/ayuda/asesoramiento recibido (¿profesora?) durante la elaboración del PLE y su desarrollo/empleo”*, *“Formación previa en informática y TIC”* y *“Formación en técnicas y hábitos de estudio”*; así como la sugerencia de RTK *“¿fue muy difícil aprender a usar la herramienta?”*.

En efecto, a raíz de estas sugerencias, temas como *“las dificultades que los estudiantes han encontrado en el desarrollo del PLE y su aprendizaje en él”*, *“el papel de los docentes en el desarrollo del PLE y el aprendizaje en el PLE”*, así como *“la formación previa en TIC y los hábitos de estudio”*; serán elementos que se involucrarán en entrevistas para estudiantes que se harán en alguna investigación posterior sobre el tema.

3.7.2 Análisis de las recomendaciones de los expertos sobre los ítems que deben modificarse en CPLE1.0

Es destacable que JAM anota que los ítems 1, 2, 3 y 6 corresponden a una misma idea: la organización del tiempo. En efecto, los ítems que dicen *“Realicé a tiempo las actividades propuestas por la profesora”*, *“Gestioné adecuadamente mi tiempo para las actividades online”*, *“Cumplí con los plazos para entregar los trabajos”* y *“Logré una adecuada*

dosificación de mi tiempo para realizar mis tareas”, se refieren a la organización del tiempo.

Lo señalado por JAM lleva implícita la recomendación de analizar estos ítems conjuntamente, como pertenecientes a una misma dimensión; y al mismo tiempo relaciona a dos de los ítems que deben modificarse por tener un bajo nivel de correlación con los demás ítems de su categoría y por su baja confiabilidad: el 1 y el 3.

Por su parte, RTK no sólo relacionó los ítems 1 y 3, como JAM, sino que afirmó que no notaba diferencia entre los ítems 1 y 3; literalmente sobre el ítem 3 señaló “¿No es igual que 1?”. Por su parte, el PI2TE sostuvo que el ítem 3 es consecuencia del ítem 2.

Se concluye que hay que ajustar los ítems 1 y 3 de forma simultánea, para diferenciarlos entre sí, y se debe evitar también que el 3 sea consecuencia del 2. No obstante, es deseable que continúen refiriéndose a la organización del tiempo, lo cual ayudaría a que tengan más correlación con el resto de ítems de la categoría. Partiendo de estas ideas, los ítems 1 y 3 quedan así: “*Realicé a tiempo las actividades propuestas por la profesora para trabajo en clase*” y “*Cumplí con los plazos para entregar los trabajos extraclase*”.

Respecto al ítem 11, que dice “*Esquematicé adecuadamente mi PLE*”, JAM sostiene que el ítem no guarda coherencia con la dimensión. También, tanto JAM como RTK consideran en que debe eliminarse la palabra “*adecuadamente*”, el primero porque la adecuación debe valorarse en la escala y el segundo porque no queda claro a qué se refiere esa adecuación.

Por su parte, el PI2TE lanza una interesante pregunta sobre el ítem 11: “¿*esquematizó o implementó?*”. Esta observación, aunque escueta, promovió la reflexión del investigador sobre si el verbo “*implementar*” se acerca más a la idea de logro que el verbo “*esquematizar*”, después de todo, la categoría se refiere a logros.

Se concluye que este ítem debe, en primer lugar, evitar el uso del adverbio “*adecuadamente*”, y en segundo lugar, debe modificarse de manera que tenga más coherencia con la dimensión a la que corresponde.

Ante esto no debe olvidarse que el esquematizar el PLE se realiza con la intención de reflexionar el papel que tienen las herramientas y demás elementos del PLE en el proceso de aprendizaje del estudiante. Esto es un aspecto por el que el investigador, y la comunidad de tecnólogos educativos interesados en el tema, muestra especial interés.

Por estas razones se replantea el ítem 11 como “*El diseñar un esquema de mi PLE ayudó a mi aprendizaje*”. En este caso, el ítem toma el diseño como un factor de éxito en el aprendizaje

y, por lo tanto, como un logro del aprendizaje, lo cual refiere a la esencia del diseño del PLE y es coherente con la dimensión a la que pertenece el ítem.

El ítem 20, que también pertenece a la primera categoría como los anteriores, también debe modificarse, como lo indica la Tabla 9. Éste ítem dice *“Exploré herramientas aunque no fueran parte de mi PLE”*.

Para el análisis de este ítem, JAM recomienda no perder de vista el ítem 10 (el cual dice *“Utilicé exitosamente herramientas tecnológicas externas a AulaWeb”*). Por su parte, el experto RTK sostiene que el ítem 20 puede ser confuso, y el PI2TE hace una pregunta sobre este ítem que invita a la reflexión sobre la coherencia del mismo: *“¿explorar será uno de los logros?”*. Estas observaciones, principalmente la última, quizás expliquen su baja correlación (bajo iHC) con el resto de ítems de su categoría.

Considerando estas observaciones, se concluye que el ítem 20 debe modificarse evitando una duplicidad, una inconsistencia o una contradicción con el ítem 10; además, debe aumentar su claridad y su coherencia con la dimensión a la que corresponde.

Por estas razones se replantea el ítem 20 como sigue: *“Desde la primer vez que diseñé un esquema de mi PLE hasta ahora, he incorporado nuevas herramientas a mi PLE”*. Esta modificación pretende facilitar la reflexión retrospectiva en el estudiante, porque le brinda un punto de partida, un momento en el tiempo cuando el estudiante tuvo que reflexionar sobre su PLE y concienciar sobre las herramientas que lo componían.

De esta forma se mide si el estudiante logró la gestión de nuevas herramientas y, más aún, si las incorporó a su PLE, brindando una idea sobre el desarrollo del PLE de los estudiantes. Además, los resultados aportarán ideas para el análisis de los esquemas PLE de los estudiantes, estudio que el investigador desea hacer en futuras investigaciones.

El ítem 22, que dice *“Compartí o intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb”*, según los análisis realizados tienen una baja correlación con los demás ítems de su categoría (es decir: *“estrategias utilizadas para autogestionar el aprendizaje en el PLE”*). No obstante, reportó buenas valoraciones por los expertos y, en consistencia, tuvo un icO relativamente elevado, además, tuvo pocas observaciones y recomendaciones de los expertos.

No obstante, la única recomendación para este ítem, efectuada por PI2TE, tiene mucho que decir: *“Solo dejaría un verbo, o compartí o intercambié”*, En efecto, invita a reflexionar sobre las diferencias entre *“compartir”* e *“intercambiar”* información.

La primera opción hace referencia a una acción unidireccional, en la que el estudiante distribuye un aporte informativo a una persona o a grupo de personas, y la segunda alude a una acción bidireccional o, incluso, multidireccional, donde hay “trueques” de información, y por lo tanto implica niveles de reciprocidad. Es decir, en ambos casos hay flujo de información; sin embargo, si no hay reciprocidad el estudiante percibirá “compartir”, pero no “intercambiar”.

Por otra parte, la observación de PI2TE también invitan a analizar las posibilidades que ofrece la plataforma AulaWeb para el flujo de la información y las prestaciones que brinda a los estudiantes para “compartir” o “intercambiar”.

Para poder analizar estas posibilidades, y considerando que el ítem 22 tuvo un icO relativamente elevado, con pocas observaciones y recomendaciones para su transformación por parte de los expertos, se decide conservar intacto el encabezado del ítem y dividirlo en dos ítems, uno con el verbo “compartir” y el otro con “intercambiar”.

Es decir, se cambiará el ítem 22 del cuestionario por los siguientes dos ítems: “*Compartí información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb*” e “*Intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb*”.

Un análisis análogo se puede hacer con el ítem 24, que dice “*Compartí o intercambié información con personas externas al curso*”. Porque en este se observan características equiparables con el ítem 22: pertenece a la misma categoría, tiene relativamente elevado icO, tiene bajo el iHC, y los expertos le hicieron una única recomendación: “*Solo dejaría un verbo, o compartí o intercambié*”.

En concordancia, se toma la misma decisión que se tomó con el ítem 22, esta es: dividir el ítem 24 en dos, uno con el verbo “compartí” y el otro con el verbo “intercambié”. No obstante, para intentar lograr una mayor correlación con el resto de ítems de la categoría se les agregará a estos ítems un poco más de especificidad y de acercamiento a la dimensión, indicando en su enunciado que las acciones de compartir e intercambiar información se realizan con las herramientas del PLE del estudiante.

De esta manera, los ítems que sustituyen al ítem 24 quedan así: “*Compartí información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE*” e “*Intercambié información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE*”. Se recomienda estudiar la coherencia de estos dos ítems con la dimensión y la influencia que tienen en la consistencia

interna, en futuras aplicaciones del cuestionario.

El ítem 35, dice “*Mostré una actitud crítica sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por la profesora*”, y pertenece a la misma dimensión que los ítems 22 y 24, es decir a la dimensión “*estrategias utilizadas para autogestionar el aprendizaje en el PLE*”. Este ítem reporta un icO aceptable, además tiene un iHC bajo, aunque su eliminación no eleva la confiabilidad del cuestionario.

Únicamente los miembros del PI2TE hicieron recomendaciones sobre este ítem. En efecto, uno señaló lo siguiente “*¿crítica y propositiva?*”, y otro apuntó que le daba temor lo que se pudiera entender por “*actitud crítica*”.

Lo señalado por PI2TE deja claro que el ítem 35 debe liberarse de la ambigüedad de los términos “*actitud crítica*”. Por esto se tomó la decisión de sustituir “*una actitud crítica*” con “*un pensamiento crítico*”, pues esta última idea alude de forma directa a una *actitud intelectual con criticidad*. El objeto sobre el que se realiza la acción se conserva, porque las estrategias de enseñanza que utiliza el docente son referentes para construir las propias estrategias de aprendizaje, y actuar con criticidad ante estos referentes es deseable. El ítem 35 modificado queda así: “*Mostré un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por la profesora*”.

3.7.3 Síntesis de las modificaciones realizadas a CPLE1.0 para construir CPLE1.1

La Tabla 10 sintetiza los cambios realizados en el cuestionario, partiendo de CPLE1.0 hacia la versión CPLE1.1. Las modificaciones se organizan según el elemento del cuestionario al que se refiere.

Como se indicó anteriormente, el cuestionario en su versión CPLE1.1 con las modificaciones señaladas en este apartado se encuentra en el Anexo 11.

Tabla 10

Cambios realizados en CPLE1.0, según el elemento del cuestionario

Elementos	Cambios realizados
Título	Modificación de la redacción, el resultado es “ <i>Cuestionario para estudiantes sobre PLE</i> ”
Introducción	Modificación de la redacción de la primera frase que tiene la introducción, el resultado es “ <i>Con este cuestionario se pretende conocer más sobre tu</i>

Elementos	Cambios realizados
	<i>Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)</i> ".
Introducción	Incorporación de acercamientos a las definiciones de PLE y de autorregulación del aprendizaje en la introducción.
Pregunta general C.	Cambio de la redacción, el resultado es <i>¿Has repetido alguna vez la materia Tecnologías Aplicadas a la Educación?</i>
Primera opción de la pregunta general D.	Incorporación, entre paréntesis, de una nota aclaratoria que diga <i>"considere el uso del ordenador en general"</i> .
Segunda opción de la pregunta general D.	Incorporación, entre paréntesis, de una nota aclaratoria que diga <i>"incluya la navegación para todos los propósitos"</i> .
Pregunta general E.	Eliminación.
Pregunta general	Incorporación de una pregunta general que diga <i>"¿Qué titulación y especialidad cursa?"</i> .
Pregunta general	Incorporación de una pregunta general que diga <i>"Mencione en orden de importancia cinco herramientas que componen su PLE"</i> .
Pregunta general	Incorporación de una pregunta general que diga <i>"Si conoció el concepto de PLE antes de este curso indique dónde"</i> .
Dimensiones 3, 4, 5, 6 y 7	Incorporación, en cada una de estas dimensiones, de un ítem que diga <i>"Otro"</i> .
Ítems 3, 4 y 5	Cambio en el orden de estos ítems para colocarlos antes que los demás en su dimensión, específicamente, el 4 de primero.
Ítem 1	Modificación, el resultado es <i>"Realicé a tiempo las actividades propuestas por la profesora para trabajo en clase"</i> .
Ítem 3	Modificación, el resultado es <i>"Cumplí con los plazos para entregar los trabajo extraclase"</i> .
Ítem 11	Modificación, el resultado es <i>"El diseñar un esquema de mi PLE ayudó a mi aprendizaje"</i>
Ítem 20	Modificación, el resultado es <i>"Desde la primer vez que diseñé un esquema de mi PLE hasta ahora, he incorporado nuevas herramientas a mi PLE"</i> .
Ítem 22	División en dos ítems, los cuales son <i>"Compartí información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb"</i> e <i>"Intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb"</i> .

Elementos	Cambios realizados
Ítem 24	División en dos ítems, los cuales son “ <i>Compartí información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE</i> ” e “ <i>Intercambié información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE</i> ”.
Ítem 35	Modificación, el resultado es “ <i>Mostré un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por la profesora</i> ”.

3.8 ANÁLISIS DE LAS RECOMENDACIONES DEL TRIBUNAL EXAMINADOR Y SÍNTESIS DE LOS CAMBIOS REALIZADOS A CPLE1.1 PARA CONSTRUIR CPLE2.0

El 27 de setiembre de 2012 el cuestionario, en su versión CPLE1.1, se presentó como producto de un TFM para optar para el Máster en Investigación e Innovación en Currículum y Formación, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR. Dos miembros del Tribunal Examinador de este TFM, denominados MCG y MFG, realizaron tres recomendaciones al instrumento CPLE1.1.

La Tabla 11 presenta las tres sugerencias y un análisis de cada sugerencia según su viabilidad y su pertinencia. También muestra los cambios efectuados a CPLE1.1 para responder a las sugerencias.

Como se indicó anteriormente, los cambios que se realizaron sobre la versión CPLE1.1, a partir de estas sugerencias, dieron como resultado la versión CPLE2.0 del cuestionario. El CPLE2.0 es la actual versión del cuestionario, y la correspondiente a los artículos de este informe, se puede consultar en el Anexo 6.

Es importante aclarar que entre los meses de noviembre de 2012 y mayo del 2013 se utilizó una versión del cuestionario denominada CPLE1.2⁵². Esta versión intermedia incorporaba únicamente las dos primeras sugerencias de la Tabla 11. Esta versión se utilizó para analizar la tasa de respuesta que podía obtener el instrumento mediante la plataforma de encuestas⁵³ que ofrece el CSIRC (Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones⁵⁴) de la UGR. En el capítulo siguiente se explica este análisis con más detalle.

⁵² El CPLE1.2 está en el Anexo 12

⁵³ El sitio WEB de esta plataforma de encuestas es <<https://encuestas.ugr.es/limesurvey/index.php>>

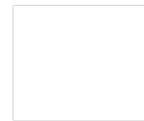
⁵⁴ El sitio WEB del CSIRC es <<http://csirc.ugr.es/>>

Tabla 11

Análisis de sugerencias sobre CPLE1.1 y cambios realizados para la nueva versión

Sugerencia	Análisis de la sugerencia según su viabilidad y su pertinencia	Cambios realizados
1-) MCG recomendó cambiar de una escala Likert de cinco opciones a una de cuatro opciones.	<p>Esta sugerencia es muy viable, por lo que fue fácil llevarla a cabo. Según palabras de MCG, esta sugerencia busca evitar respuestas intermedias en el cuestionario y con esto aumentar la potencia del análisis.</p> <p>En cuanto a pertinencia, la recomendación es neutra, hay debate abierto en cuanto a la conveniencia de una cantidad par de opciones en las escalas Likert.</p>	Se efectuó la modificación de la escala Likert, se pasó de cinco opciones a cuatro. Se eliminó la opción central, la que decía “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”.
2-) MFG recomendó revisar integralmente el cuestionario para hacerlo más adecuado para su aplicación masiva, hacerlo más claro, accesible, sencillo y rápido de responder, con miras a una aplicación a gran escala.	<p>Esta sugerencia, a pesar de ser muy general, es viable.</p> <p>El buscar una presentación adecuada para el cuestionario con miras en su aplicación masiva es muy pertinente. La sugerencia tiene un impacto directo sobre la operatividad del instrumento, porque busca hacer más fácil, sencilla, rápida y barata la aplicación del cuestionario.</p>	Se preparó una versión compacta del cuestionario (se pasó de diez a tres folios). Se cambió el título a “ <i>Cuestionario para expresar percepciones sobre el propio entorno personal de aprendizaje</i> ” para aumentar la claridad del mismo. Se simplificaron las instrucciones generales, con definiciones sencillas. Se hicieron mejoras estéticas. Se colocaron los ítems de una forma más sencilla de responder. Se hicieron más identificables los datos del investigador para aumentar la confianza del sujeto de investigación. Se agregaron nuevas instrucciones para evitar respuestas duplicadas.

Sugerencia	Análisis de la sugerencia según su viabilidad y su pertinencia	Cambios realizados
3-) MFG recomendó fortalecer conceptualmente el cuestionario con miras a la publicación	Esta sugerencia es muy abierta y general. Sin embargo es pertinente, porque el estudio ha buscado desde sus inicios la publicación de sus resultados. Para hacer viable la sugerencia hubo que enfocarse en elementos clave del cuestionario. La revisión conceptual en aspectos específicos del cuestionario es viable.	Se revisó teóricamente el cuestionario en sus dimensiones y en sus conceptos clave. Como resultado de este trabajo se realizó un giro conceptual de autogestión del aprendizaje hacia autorregulación del aprendizaje, que es una corriente de investigación relacionada con la anterior, pero con más presencia en las revistas de impacto. Se cambió el nombre de la dimensión “estrategias personales que utilizaron los estudiantes” por “acciones que realizaron los estudiantes”, por considerar que los ítems de esta dimensión corresponden con mayor exactitud a acciones concretas que a estrategias, para aumentar la sencillez y la claridad de estos ítems y aumentar su correspondencia con la dimensión “acciones” se eliminaron los gerundios y se cambió el tiempo verbal de pasado simple en primera persona a infinitivo.



IV Capítulo: Marco metodológico

IV CAPÍTULO: MARCO METODOLÓGICO

El estudio comprende dos poblaciones con 44 grupos sin solapamientos de la FCE, con 2836 estudiantes, que pertenecen a cuatro titulaciones y a cuatro niveles (tres de grado y uno de licenciatura). Las titulaciones son Grado en Primaria (que conforman la primera población), el Grado en Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía (que conforman la segunda población).

Mediante una aplicación de la versión CPLE1.2 del cuestionario, se concluye la conveniencia de aplicar el cuestionario en papel impreso, durante las clases de los estudiantes, y no mediante la plataforma de encuestas que ofrece el CSIRC.

La aplicación de la versión final CPLE2.0 se realizó durante los meses de mayo y junio de 2013 y alcanzó el 100% de los grupos de estudiantes que integraban las muestras por conglomerados: la primera muestra integrada por 15 grupos del Grado en Educación Primaria con 668 estudiantes; la segunda por 7 grupos con 299 estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado en Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía. Esta selección ha permitido calcular los estimadores con un error muestral del 5%.

Para analizar los datos, cumplir los objetivos de este informe y escribir los artículos, se caracterizaron las dos poblaciones mediante estadística descriptiva e inferencial. También, se aplicaron pruebas estadísticas de análisis de varianza (Kruskal-Wallis y Wilcoxon) para verificar si existen diferencias significativas en las acciones autorregulatorias del aprendizaje y en los logros de autorregulación del aprendizaje en PLE, para distintos niveles de otras variables. En esta prueba se ha calculado el tamaño del efecto al 95% de nivel de confianza, con los intervalos de confianza al 95%.

Asimismo, se aplicaron pruebas de correlación (coeficiente de correlación de Kendall) al 95% de significación bilateral para cada par de acciones autorreguladoras del aprendizaje y para cada par de logros de autorregulación del aprendizaje en PLE. En esta prueba se han obtenido los intervalos de confianza al 95%.

4.1 EL ACCESO AL CAMPO PARA APLICAR CPLE2.0

En determinado momento del trabajo de campo, surgió la idea de aplicar el cuestionario utilizando la plataforma de encuestas⁵⁵ que ofrece el CSIRC de la UGR. Entre los meses de noviembre de 2012 y de marzo de 2013 se aplicó, en cuatro grupos de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR, una versión intermedia del cuestionario llamada CPLE1.2⁵⁶. El CPLE1.2 es un instrumento que surge de incorporar en CPLE1.1 las sugerencias 1 y 2 de la Tabla 12.

La aplicación del cuestionario CPLE1.2 utilizando la plataforma de encuestas CSIRC fue mediante una invitación por email que ponía un enlace⁵⁷ a la plataforma. Esta aplicación se realizó en cuatro grupos de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR y tuvo un porcentaje de contestación global de menos del 50%.

Posteriormente, entre los meses de abril y de mayo del 2013 se aplicó una versión en papel de CPLE1.2 en otros cuatro grupos de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UGR, con el permiso de los profesores y durante sus clases normales. El porcentaje de contestación global, en este caso, fue mayor al 60%.

A raíz de estas aplicaciones del CPLE1.2 se llegó a la conclusión de que se debía aplicar el cuestionario en papel y durante las clases, solicitando permiso a los profesores de la Facultad, en vez de utilizar la plataforma de encuestas del CSIRC. Este permiso se solicitó mediante una carta formal que se envió por email a los profesores y también se depositó impresa en sus casilleros. Todos los profesores respondieron positivamente a la solicitud, excepto uno. En el caso del docente que no contestó la solicitud se procedió a contactar con otro que tenía el mismo grupo de estudiantes a su cargo. De esta forma se logró acceder al 100% de los grupos de estudiantes.

4.2 SECCIONES DE CPLE2.0 UTILIZADAS EN LOS ARTÍCULOS

Como se indicó anteriormente el cuestionario en su última versión se denomina CPLE2.0, es la que corresponde a los artículos de este informe y se puede consultar en el Anexo 6. Es

55 El sitio WEB para esta plataforma de encuestas es <<https://encuestas.ugr.es/limesurvey/index.php>>.

56 El CPLE1.2 está en el Anexo 12

57 El enlace está aún activo y es <<https://encuestas.ugr.es/limesurvey/index.php/97256/lang-es>> o en su versión acortada <<http://goo.gl/KWW2R>>

importante aclarar que, aunque el cuestionario en su totalidad ha sido aplicado a los estudiantes, solamente unas secciones del cuestionario CPLE2.0 han sido utilizadas para la elaboración de los artículos de este informe.

La sección de preguntas generales de CPLE2.0 que se ha utilizado para los artículos está referida a sexo, titulación, edad, cantidad de horas dedicadas semanalmente a diferentes actividades (4 ítems) y el acceso personal a dispositivos diversos (7 ítems). Para efectos de este marco metodológico a estos 14 reactivos se les denomina ítems generales, algunos son dicotómicos, otros nominales y otros de razón.

La sección principal de CPLE2.0 que se ha utilizado para los artículos se refiere a dos dimensiones, las acciones para la autorregulación del aprendizaje (16 ítems) y los logros en la autorregulación del aprendizaje en PLE (12 ítems). Para efectos de este marco metodológico a estos reactivos se les denomina ítems principales, son tipo escala Likert, con cuatro opciones (muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo).

Esto indica que para los artículos se han utilizado solamente 42 reactivos de los 94 que conforman CPLE2.0: 14 ítems generales y 28 ítems principales.

4.3 POBLACIONES Y MUESTRAS

Para responder a los cuatro objetivos de este informe y construir sus cuatro artículos, se consideraron dos poblaciones de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación (FCE) de la Universidad de Granada. Estos estudiantes participan en procesos de formación inicial para docentes y para otros profesionales relacionados con la educación. Estos estudiantes respondieron el CPLE2.0 durante los meses de mayo y junio de 2013, periodo cuando se recogieron los datos utilizados en los artículos.

4.3.1 Las dos poblaciones

La primera población esta formada por los estudiantes del Grado en Educación Primaria activos en el período de estudio. Esta población tiene un total de 1774 sujetos, entre estos 1004 son mujeres y 770 hombres. La población está dividida en 28 grupos de estudiantes, 9 grupos son del primer curso, 10 del segundo y 9 del tercero. Esta población se utilizó para el cumplimiento de los primeros dos objetivos de este informe.

La segunda población de estudio es el conjunto de estudiantes activos en el Grado en

Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura en Psicopedagogía, titulaciones que pertenecen a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada (España). Esta población tiene un total de 1062 sujetos, 814 mujeres y 248 hombres. La población está dividida en 16 grupos de estudiantes, dos grupos en cada nivel (primero, segundo, tercero) de cada uno de los grados (Social y Pedagogía) y cuatro grupos en la licenciatura. Esta población se utilizó para el cumplimiento del tercero y del cuarto objetivos de este informe.

4.3.2 Selección de las muestras

Durante los meses de febrero, abril y marzo de 2013, se contactaron los coordinadores de los grados (Primaria, Pedagogía y Trabajo Social) para solicitar información sobre el número total de estudiantes en su grado, identificar los profesores que atienden los grupos y determinar aquellos que tienen una mayor disposición y una mejor actitud hacia la investigación. Con el mismo propósito se solicitó la ayuda de un profesor de la Licenciatura en Psicopedagogía.

Como una forma de ahorrar costos y tiempo en la aplicación del cuestionario, se aprovechó el agrupamiento existente de estudiantes para generar un marco de conglomerados, así que los estudiantes son las unidades muestrales elementales y los grupos de estudiantes son los conglomerados sometidos directamente a la selección aleatoria.

Aparte de pertenecer a un mismo nivel y a una misma titulación para organizar las clases, los seminarios, las prácticas y otras actividades académicas, la UGR no ha tenido ningún otro criterio para la conformación de los grupos; por lo tanto, los grupos son tan homogéneos entre sí y tan heterogéneos dentro de sí como estas circunstancias lo determinan.

Estos 44 conglomerados se han dividido por titulación de manera que cada colección de conglomerados que pertenecen a cada titulación conforman un estrato. Dentro de cada estrato se tomó una muestra aleatoria de conglomerados utilizando tablas de números aleatorios generados con el programa estadístico R, de esta forma se ha brindado a cada conglomerado la misma probabilidad de ser seleccionado.

La fórmula utilizada para seleccionar el tamaño de la muestra para cada estrato es la siguiente (Krejcie & Morgan, 1970; Scheafferen et al. 1993; Thompson, 2002):

$$n = \frac{Nr_i^2}{N\left(\frac{e^2}{4N^2}\right) + s_i^2}$$

Fórmula 1

Donde N es el número de conglomerados del estrato, e es el error muestral (en cada caso .05), r_t es la desviación estándar total del estrato y s_r es la varianza total del estrato. El resultado n es la cantidad de conglomerados (grupos de estudiantes) para ese estrato (titulación).

A partir de la Fórmula 1 se ha seleccionado aleatoriamente, por conglomerados, un conjunto de grupos de estudiantes para cada titulación. Esto ha dado como resultado una muestra para cada una de las dos poblaciones de este informe.

La primera muestra está compuesta por 15 grupos del Grado en Educación Primaria con 668 estudiantes. La segunda muestra está formada por la unión de tres conjuntos de unidades de muestreo, uno por cada una de las titulaciones que comprende la segunda población; de esta forma, la segunda muestra esta formada por 7 grupos con 299 estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado en Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía.

Al final de la selección muestral se han seleccionado 22 grupos con 967 estudiantes, mismos que se han utilizado para calcular los estimadores utilizados en los artículos, con un error muestral del 5%. Como se mencionó anteriormente, con el trabajo de campo se logró cubrir el 100% de los conglomerados que componen las dos muestras.

4.4 VARIABLES, PRUEBAS E HIPÓTESIS DE LOS ARTÍCULOS

4.4.1 Las variables y sus intervalos de confianza

Como se indicó anteriormente, para los artículos se han utilizado solamente 42 reactivos de los 94 que conforman CPLE2.0: 14 ítems generales y 28 ítems principales. A los 14 ítems generales les corresponde 14 variables generales: Género (cualitativa, dicotómica), titulación (cualitativa, nominal), asignatura (cualitativa, nominal), edad (cuantitativa, razón), horas semanales dedicadas a usar dispositivos (cuantitativa, discreta) y dispositivos disponibles para el uso personal (cualitativa, nominal). Las variables generales se utilizan en los artículos para caracterizar la población, para esto se ha realizado estadística descriptiva e inferencial. En el caso de las variables generales de razón también se ha calculado el error estándar de la media (EEM), en todos los casos con un 95% de nivel de confianza (Aron, Coups & Aron, 2013).

En el caso de las variables de razón se ha utilizado la siguiente fórmula general, programada en una hoja Excel, para calcular una media poblacional y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

$$x'_c \pm 1.96 \sqrt{\frac{H-h}{Hh\left(\frac{N}{H}\right)^2} \left(\frac{\sum_{i=1}^h (y_i - \bar{x}_c \cdot N_i)^2}{h-1} \right)}, \quad x'_c = \frac{\sum_{i=1}^h y_i}{\sum_{i=1}^h N_i} \quad \text{Fórmula 2}$$

Donde x'_c es la media de la muestra por conglomerados, H el número de conglomerados de la población, h la cantidad de conglomerados de la muestra, N es el número de elementos de la población, y_i es el total del i -ésimo conglomerado para la variable y N_i el número de elementos del i -ésimo conglomerado.

En el caso de las variables dicotómicas y ordinales se ha utilizado la siguiente fórmula general, programada en una hoja Excel, para calcular la proporción de elementos de una población que cumple con alguna condición y sus IC 95%.

$$p'_c \pm 1.96 \sqrt{\frac{H-h}{Hh\left(\frac{N}{H}\right)^2} \left(\frac{\sum_{i=1}^h (m_i - p'_c \cdot N_i)^2}{h-1} \right)}, \quad p'_c = \frac{\sum_{i=1}^h m_i}{\sum_{i=1}^h N_i} \quad \text{Fórmula 3}$$

Donde p'_c es la proporción de la muestra por conglomerados, H el número de conglomerados de la población, h la cantidad de conglomerados de la muestra, N es el número de elementos de la población, m_i es el número de elementos del i -ésimo conglomerado que cumplen la condición en estudio y N_i el número de elementos del i -ésimo conglomerado (Light et al. 1990; Morales, 2008; Spiegel & Stephens, 2009).

A los 28 ítems principales (tipo escala Likert) les corresponde 28 variables ordinales de cuatro niveles (Muy en desacuerdo, En desacuerdo, De acuerdo, Muy de acuerdo). A estas se les denomina variables principales porque son las que se utilizan en los artículos para el cumplimiento de los seis objetivos, estas variables se refieren a las acciones realizadas (16 ítems) para autorregular el aprendizaje en PLE y a los logros alcanzados (12 ítems) por los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en PLE.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos y escribir los artículos se utilizaron pruebas de estadística descriptiva e inferencial con las 28 variables principales del cuestionario. Si no se

indica lo contrario, las pruebas y cálculos estadísticos descritas en este capítulo se efectuaron con el programa estadístico SPSS V.20.

4.4.1 Análisis de varianza con tamaño del efecto

Se realizaron pruebas H de Kruskal-Wallis (Kruskal y Wallis, 1952; Howell, 2014) de muestras independientes con diversos propósitos. En el primer artículo estas pruebas sirven para establecer la influencia que tienen las acciones para autorregular los aprendizajes en PLE sobre cada uno de los logros alcanzados en este proceso. Es decir, para cada par acción-logro se plantea como hipótesis nula la igualdad de las medianas en la variable logro en los distintos niveles del factor acción, y como hipótesis alternativa la no igualdad de las medianas. En estos casos la variable independiente es la acción y la variable dependiente es el logro.

En el caso del segundo artículo se utiliza la prueba H de Kruskal-Wallis para establecer si existe influencia de la variable titulación sobre cada uno de los logros alcanzados en este proceso. Es decir, para cada par titulación-logro se plantea como hipótesis nula la igualdad de la mediana en la variable logro para los tres distintos niveles del factor titulación, y como hipótesis alternativa la no igualdad. En estos casos la variable independiente es la titulación y la variable dependiente es el logro. En el tercer artículo se utiliza la prueba H para determinar si existe influencia de la variable titulación sobre cada una de las acciones realizadas para autorregular el aprendizaje en PLE, las hipótesis se plantean de forma análoga a las del segundo artículo, pero utilizando como variable dependiente las acciones.

En el segundo artículo las pruebas Wilcoxon y Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952; Leech et al., 2011) para análisis de varianza de muestras independientes, se utilizan para verificar en cada acción autorregulatoria, si existen diferencias estadísticamente significativas entre los distintos niveles de las preguntas generales. En estos casos se plantean como variables independientes las que corresponden a las preguntas generales y como variables dependientes las acciones. Es decir, para cada pareja de variables independiente-dependiente se plantea como hipótesis nula la igualdad de todas las medianas en la variable acción entre los distintos niveles del factor, y como hipótesis alternativa la no igualdad de todas las medianas. La prueba Wilcoxon se utiliza cuando la variable independiente es dicotómica y la Kruskal-Wallis cuando la variable independiente tiene tres o más niveles.

Para las pruebas de análisis de varianza, tanto Kruskal-Wallis como Wilcoxon, se ha

calculado el tamaño del efecto al 95% (Cohen, 1992; Strahan, 1982) mediante el coeficiente r_s de Spearman (Field, 2009). Además, únicamente con propósitos comparativos (McGrath & Meyer, 2006), en cada prueba de análisis de varianza Kruskal-Wallis se ha calculado el tamaño del efecto al 95% de nivel de confianza, mediante el estadístico r_c de Cramer (Aron et al. 2013):

$$r_c = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \cdot g}} \quad \text{Fórmula 4}$$

Dónde n es el número de estudiantes y g los grados de libertad de la parte más pequeña de la tabla de contingencia. Como puede verse esta fórmula requiere del cálculo de Chi cuadrado, para cada par de variables independiente-dependiente. En los artículos, solamente se ha reportado el tamaño del efecto mediante el coeficiente r_s ; éste se ha considerado pequeño si es 0.1, mediano si es 0.3 y grande si es 0.5 (Cohen, 1988). Este criterio es igual para todo coeficiente de correlación (Strahan, 1982).

En los artículos, el cuadrado del tamaño del efecto ha indicado el porcentaje de la varianza que se puede explicar por variaciones de la variable independiente. Es decir, si el tamaño del efecto es r_s , y este se ha considerado significativo, entonces se ha reportado que un $100r_s^2$ % de la varianza en la variable dependiente se explica por la variable independiente.

Los IC 95% del tamaño del efecto r_s se han calculado mediante la siguiente fórmula programada en una hoja Excel (Light et al. 1990; Morales, 2008; Spiegel & Stephens, 2009):

$$r_s \pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{n-1}} \quad \text{Fórmula 5}$$

4.4.1 Correlación entre variables con intervalos de confianza

Para todos los artículos se ha calculado e interpretado el coeficiente de correlación de Kendall (Kendall & Stuart, 1979; Leech et al., 2011;) al 95% con significación bilateral para cada par de acciones autorreguladoras del aprendizaje y para cada par de logros de autorregulación del aprendizaje en PLE.

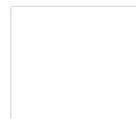
En estas pruebas se han planteado las hipótesis de correlación lineal para cada par de

acciones autorreguladoras del aprendizaje que realizaron los estudiantes en sus PLE. En estos casos cada hipótesis nula plantea que el índice de correlación entre cada par de acciones es cero, y cada hipótesis alternativa plantea que el índice es diferente de cero. El resultado es una matriz de correlaciones, se incluyen en el artículo solo las correlaciones estadísticamente significativas. De forma análoga se han planteado las hipótesis para las correlaciones entre los logros de autorregulación en el aprendizaje en PLE.

En el caso de el coeficiente de correlación de Kendall se han calculado los IC 95% mediante una hoja Excel programada con la siguiente fórmula (Kendall, 1948; Siegel, 1972; Siegel & Castellan; 1988):

$$\tau \pm 1.96 \sqrt{\frac{2(2n+5)}{9n(n-1)}} \qquad \text{Fórmula 6}$$

Mediante esta fórmula, utilizando como única variable independiente el tamaño de la muestra n , se ajusta el coeficiente de correlación de Kendall obtenido de la muestra y se obtiene un intervalo del coeficiente de correlación para la población, al 95% de nivel de confianza.



V Capítulo: Los artículos

V CAPÍTULO: LOS ARTÍCULOS

Este informe de tesis doctoral está presentado bajo la modalidad “agrupación de publicaciones”. Consecuentemente, todo el proceso investigativo converge hacia el conjunto de publicaciones, que constituyen el núcleo del informe. En este caso, el conjunto de publicaciones está constituido por cuatro artículos científicos, colocados en revistas de reconocido prestigio e influencia académica.

En la primera sección se presentan los artículos, se describe su contenido, se establece su estado en el proceso de publicación y se determina su papel en este informe de tesis. Los artículos propiamente se han colocado en la sección de anexos, se presentan en los formatos con los que han sido publicados o aceptados para publicación.

En la segunda sección se caracterizan las revistas que han publicado o aceptado publicar los artículos de este informe de tesis doctoral. Como puede verificarse en este apartado, las revistas son de calidad y tienen alto impacto en la Educación, la Tecnología o las Ciencias Sociales.

5.1 PRESENTACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Corresponde a esta sección presentar cada uno de los artículos, describir su contenido, establecer su estado en el proceso de publicación y mostrar cómo responden a las preguntas específicas de este informe de tesis. Este apartado enlaza con los anexos, dónde se encuentran los artículos completos en los formatos con los que han sido publicados o aceptados.

5.1.1 Primer artículo

El primer artículo se titula “*Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España*”,

ha sido aceptado por la revista *Formación Universitaria*⁵⁸ y sus autores son Eduardo Chaves Barboza, Juan Manuel Trujillo Torres y Juan Antonio López Núñez. **El artículo completo está en el Anexo 1 tal y como fue publicado en el volumen 8, número 4, del 2015.**

Se puede citar con la siguiente referencia:

Chaves, E., Trujillo, J.M. & López, J.A. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Form. Univ.*, 8(4), 63-76. doi: 10.4067/S0718-50062015000400008.⁵⁹

Este artículo responde a la primera y a la segunda preguntas específicas de este informe de tesis doctoral. Es decir, el artículo es un producto de investigación que busca responder ¿cómo es la fase de actuación y cómo es la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada?. En concordancia, el objetivo general de este artículo es analizar las fases de actuación y de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada.

Para cumplir este objetivo general se plantean cinco objetivos específicos en el artículo. El primero es determinar acciones que realizan los estudiantes del GEP para autorregular el aprendizaje en sus PLE, durante las fases de actuación y reflexión. El segundo objetivo es establecer las correlaciones que existen entre estas acciones. El tercer objetivo es identificar logros que han alcanzado los estudiantes del GEP durante las fases de actuación y reflexión, del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. El cuarto objetivo es correlacionar estos logros. El quinto y último objetivo es analizar las influencias que tienen las acciones, determinadas en el primer objetivo, sobre los logros, identificadas en el tercer objetivo. Sobre los datos el estudio realiza análisis descriptivos e inferenciales, también pruebas no paramétricas de correlaciones y de varianzas.

5.1.2 Segundo artículo

El segundo artículo se titula “*Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales*” ha sido aceptada en *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*⁶⁰, y sus autores

58 Sitio WEB <<http://www.citrevistas.cl/a1-formacion.htm>>

59 El artículo se encuentra disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062015000400008&script=sci_abstract>

60 Sitio WEB <<http://acdc.sav.us.es/pixelbit/>>

son Eduardo Chaves Barboza, Juan Manuel Trujillo Torres y Juan Antonio López Núñez. **El artículo completo está en el Anexo 2 y la carta de aceptación en el Anexo 8.**

Este artículo responde la tercera pregunta específica de este informe de tesis doctoral. Es un producto de investigación que busca responder ¿cuáles acciones realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular los aprendizajes en PLE?. En correspondencia, el objetivo del artículo es analizar las acciones que realizan estos estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje.

A este objetivo del artículo le corresponden cuatro objetivos específicos. El primero es caracterizar la población utilizando algunas variables generales, como titulación, sexo, edad, etc. El segundo es determinar las acciones que los estudiantes realizan para autorregular el aprendizaje en PLE. El tercero es identificar las diferencias significativas que existen entre las acciones autorreguladoras del aprendizaje según las variables generales. El último objetivo es establecer las relaciones estadísticamente significativas que existen entre las acciones autorreguladoras. En este artículo sobre los datos se efectúan pruebas no paramétricas de correlaciones y análisis de varianzas, así como estadística descriptiva e inferencial.

5.1.3 Tercer artículo

El tercer artículo se titula “*Accomplishments in learning self-regulation in personal environments*” ha sido publicado en idioma inglés en la revista *Creative Education*⁶¹ y sus autores son Eduardo Chaves Barboza, Juan Manuel Trujillo Torres y Juan Antonio López Núñez. **El artículo completo está en el Anexo 3.**

Se puede citar con la siguiente referencia:

Chaves, E., Trujillo, J.M. & López, J.A. (2015). Accomplishments in learning self-regulation in personal environments. *Creative Education*, 6(11), 1108-1120. doi:10.4236/ce.2015.611109. DOI: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.611109>.⁶²

Este artículo responde a la cuarta pregunta específica de este informe de tesis doctoral. Es un producto de investigación que busca responder ¿cuáles logros alcanzan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía,

61 Sitio WEB de CE <<http://www.scirp.org/journal/ce>>

62 Disponible en: <<http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=57438>>

en la autorregulación de los aprendizajes en PLE?. En concordancia, el objetivo general del artículo es analizar los logros en la autorregulación del aprendizaje que estos estudiantes alcanza en sus entornos personales de aprendizaje.

Para lograr este objetivo se realizan análisis descriptivos e inferenciales para caracterizar la población, se calculan e interpretan coeficientes de correlación de Kendall para describir las relaciones entre los logros estudiantiles y pruebas H de Kruskal-Wallis para establecer, mediante análisis de varianza, si existen influencias de la variable titulación sobre estos logros.

5.1.4 Cuarto artículo

El cuarto artículo se titula “*Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura*” ha sido publicado en la revista *EDMETIC*⁶³, *Revista de Educación Mediática y TIC*, y su autor es Eduardo Chaves Barboza. **El artículo completo está en el Anexo 4.**

Se puede citar con la siguiente referencia:

Chaves, E. (2014). Investigación educativa sobre autogestión en los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una revisión de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 3(2), 114-134. ⁶⁴

En este artículo se estudia la autogestión del aprendizaje desde las investigaciones educativas empíricas sobre entornos personales de aprendizaje (PLE). Las investigaciones analizadas fueron obtenidas de importantes fuentes documentales (artículos en revistas indizadas, actas de congresos, libros e informes). El análisis de contenido de los trabajos permitió la generación de tres categorías: la autogestión del aprendizaje de los docentes y sus competencias en TIC; la relación entre la competencias digitales e informacionales y la autogestión de los aprendizajes; y el papel de la autogestión de los aprendizajes en el “aprender a aprender”.

Este artículo no responde a ningún objetivo del presente informe de investigación. Sin embargo ha sido muy importante para el desarrollo del proceso de investigación. Es un trabajo de revisión teórica que permitió profundizar sobre temas como entorno personal de

63 Sitio WEB <<http://www.uco.es/servicios/publicaciones/revistas/index.php/edmetic/index>>

64 Disponible en: <<http://www.uco.es/revistas/index.php/edmetic/article/view/257>>

aprendizaje y autogestión del aprendizaje. Este artículo ilustra la transición teórica del autor desde “autogestión del aprendizaje” hacia la “autorregulación del aprendizaje”, transición que se ve plasmada en el propio cuestionario CPLE2.0, y por ende, influyó en todo el trabajo de investigación y la construcción de los otros artículos.

También es notable que en el artículo se percibe la influencia de uno de los autores principales sobre el tema autorregulación del aprendizaje: B.J. Zimmerman. De hecho se cita una de sus obras más influyentes “*Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological development, and future prospects*” (Zimmerman, 2008). Obra que es esencial en el presente informe de investigación y en sus artículos.

5.2 INFORMACIÓN SOBRE LAS REVISTAS Y SUS ÍNDICES DE IMPACTO

En este apartado se describen las características de las revistas científicas que han publicado o aceptado publicar los artículos. Por sus características se deduce que las revistas son de gran calidad y tienen alto impacto en ámbitos como la Educación, la Tecnología o las Ciencias Sociales.

5.2.1 Revista *Formación Universitaria*

La revista *Formación Universitaria*⁶⁵ pertenece al Centro de Información Tecnológica⁶⁶ (CIT) con sede en La Serena, Chile. El CIT es una institución privada dedicada a la difusión de información tecnológica y científica en Ibero América; para cumplir con sus tareas el CIT organiza el Congreso Iberoamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos (CAIP), realiza proyectos de investigación con financiamiento externo, gestiona el Índice de Revistas Actualidad Iberoamericana y publica dos revistas internacionales: Información Tecnológica y Formación Universitaria.

La revista *Formación Universitaria* se publica en forma bimestral durante la segunda quincena de los meses impares y se dedica a promover la mejora de la enseñanza en ingenierías y ciencias. Cuenta con un Comité Editorial formado por 20 profesionales y profesores de Argentina, Brasil, Chile, España, Estados Unidos, Italia, Inglaterra, México y Venezuela y tiene asignado el ISSN 0718-5006. Sus evaluadores son externos y de países

65 Sitio WEB <<http://www.citrevistas.cl/a1-formacion.htm>>

66 Sitio WEB <<http://www.citrevistas.cl>>

distintos a los de los autores, tomados de una base de 1000 potenciales evaluadores. Sus números pueden descargarse totalmente bajo *Creative Commons Attribution-NonCommercial License* (CC BY-NC).

Formación Universitaria esta indizada y evaluada en Scopus mediante el SJR (SCImago Journal Rank) alcanzando un factor de .189 (ver Anexo 14). Cómo se muestra en su página WEB⁶⁷ se publica a texto completo en SciELO y sus resúmenes se publican en ERA (Educational Research Abstracts de Reino Unido), CCPE (Contents Pages in Education de Reino Unido), CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades de México) y Dialnet de España; también está enlazada con DOAJ, Actualidad Iberoamericana, Latindex y Google Scholar.

5.2.2 Revista Pixel-Bit

*Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*⁶⁸, es un medio que difunde ideas e investigaciones sobre la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en procesos formativos. La revista pertenece al Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, y está editada por un Consejo Editorial integrado por doctores de la Universidad de Sevilla. Funciona desde 1994, tiene una frecuencia semestral, y tiene asignado el ISSN 1133-8482. Su proceso de revisión es por pares y sus números pueden descargarse totalmente bajo *Creative Commons Attribution 3.0 Unported License* (CC BY 3.0).

Píxel-Bit está indizada⁶⁹ en Communication & Mass Media Complete, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Iresie (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa), ISOC, Latindex-Catálogo, Latindex-Directorio, Red ALyC. También está indexada en las bases de datos EBSCO (Fuente Académica Premier⁷⁰ y Education Source⁷¹).

Según Google Scholar Metrics la revista *Píxel-Bit* tiene un índice H5 igual a 13 y una

67 La indización de la revista Formación Universitaria puede consultarse en el siguiente enlace <<http://www.citrevistas.cl/a1c-formacion.htm>>

68 Sitio WEB <<http://acdc.sav.us.es/pixelbit/>>.

69 Las indizaciones de Pixel-Bit están listadas en el enlace siguiente <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=8&lang=es>

70 Sitio WEB de la base de datos <<https://www.ebscohost.com/academic/fuente-academica-premier>>, lista con revistas indizadas disponibles en <<https://www.ebscohost.com/titleLists/fua-coverage.pdf>>

71 Sitio WEB de la base de datos <<https://www.ebscohost.com/academic/education-source>>, lista con revistas indizadas disponibles en <<https://www.ebscohost.com/titleLists/eue-coverage.pdf>>

Mediana H5 G igual a 19, tomando como referencia a Google Scholar Metrics⁷². Cumple con 32 criterios de calidad de Latindex⁷³ y según el sistema de clasificación de revistas RESH⁷⁴ (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades) cumple con 17 criterios de calidad de CENAI y 20 de ANECA. FECYT⁷⁵ (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) le ha renovado el Sello de Calidad de Revistas Científicas Españolas hasta el 2017. Cumple con los criterios ERIH Plus⁷⁶ y MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) le ha asignado un índice de impacto ICDS⁷⁷ de 6.322. El sistema de revisión de revistas científicas CARHUS+⁷⁸ le ha dado la calificación C y CIRC⁷⁹ (Clasificación Integrada de Revistas Científicas) la ha clasificado en Grupo B.

5.2.3 Revista *Creative Education*

*Creative Education*⁸⁰ es una de las más de 200 revistas que publica el conglomerado *Scientific Research Publishing*⁸¹ en áreas científicas y tecnológicas. La revista tiene sedes en Delaware y California, de Estados Unidos, y en Hubei de China. Es publicada en idioma inglés bimensualmente con el ISSN 2151-4755 (versión impresa) y el ISSN 2151-4771 (versión online). Su proceso de revisión es por pares y sus números pueden descargarse totalmente bajo *Creative Commons Attribution License* (CC BY) o bajo *Creative Commons Attribution-NonCommercial License* (CC BY-NC).

La revista *Creative Education* tiene un índice 2-GJIF⁸² (two years Google Scholar based Journal Impact Factor) igual a .53. Este índice se ha calculado dividiendo la cantidad de citas que se ha hecho de CE durante 2014 (265 citas) entre la cantidad de artículos publicados

72 El índice H5 y la Mediana H5 de Pixel-Bit puede consultarse en el siguiente enlace

<https://scholar.google.com/citations?view_op=top_venues&vq=es>

73 Puede consultarse el resultado para Pixel-Bit en Latindex en el siguiente enlace siguiente

<<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=6176>>

74 Sitio WEB de RESH <<http://epuc.cchs.csic.es/resh/indicadores>>. Enlace con los criterios para Pixel-Bit en RESH <<http://epuc.cchs.csic.es/resh/indicadores>>

75 Puede verse el listado de revistas certificadas por FECYT en el enlace

<<http://evaluacionarce.fecyt.es/documentos/ListadoSelloFECYT.pdf>>

76 Los criterios pueden consultarse en el sitio WEB

<<https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/erihplus/periodical/info?id=485097>>

77 Este índice para Pixel-Bit puede consultarse en el sitio WEB <<http://miar.ub.edu/es/issn/1133-8482>>

78 Sitio WEB donde puede consultarse la calificación CARHUS+ para la Pixel-Bit

<https://boga.agaur.gencat.cat/agaur_boga/AppJava/FlowControl?cmd=CercaRevistesRevCmd&view=VCercaRevistesRev&procedencia=CercaRevistes&Submit=Cercar&rev_titol=&rev_issn=1133-8482&rev_ambit=&rev_valoracio=T>

79 Sitio web de CIRC <<http://ec3metrics.com/circ/>>. Clasificación de CIRC se puede descargar en

<http://files.figshare.com/1256705/Clasificacion_CIRC_2012_2.2.xls>

80 Sitio WEB de CE <<http://www.scirp.org/journal/ce>>

81 Sitio WEB <<http://www.scirp.org/Index.aspx>>

82 Esta información puede mirarse en el sitio WEB

<<http://www.scirp.org/journal/Journalcitationdetails.aspx?JournalID=136#.VV3jL2AR7IM>>

en CE durante 2012-2013 (496 artículos). La revista ha sido citada 433 veces en 2014 con un índice de auto-citado del 5.3%. **Tiene un índice H5 de Google Scholar Metrics igual a 13.** Una lista completa de citas a la revista puede consultarse en su página WEB⁸³.

Creative Education está indizada y cumple con los estándares de Google Scholar, IndexCopernicus, Academic Journals Database, Academic Keys, Academic OneFile, Academic Research Library, AiritiLibrary, Base-Search, CiteSeerX, CNKI SCHOLAR, Cnplinker, COPAC, CrossRef, Directory of Open Access Journals (DOAJ), DTU Findit, Education Periodicals, Educational Research Abstract online(ERA), Educator's Reference Complete, Entrepreneurship, EBSCO, EBSCO A-to-Z, Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Gale, InfoTrac Custom, Infotrieve, JournalSeek, JournalTOCs, Norway's national scientific database, OhioLINK, OneSearch, Open Access Journals Search Engine(OAJSE), Open Access Library, Open Science Directory, Proquest , ProQuest Central, ProQuest Education Journals, Professional ProQuest CentralProQuest Research Library, Scirus, SHERPA/RoMEO, Socolar, SSRN, The British Library, The Library of Congress , The Open Access Digital Library, TOC Premiertrueserials.com, Ulrich, Universe Digital Library (UDL), Worldcat, Zeitschriftendatenbank (ZDB). La información y los enlaces a todas estas bases de datos pueden consultarse en la página WEB de la revista⁸⁴.

5.2.4 Revista EDMETIC

EDMETIC⁸⁵, *Revista de Educación Mediática y TIC*, es un medio electrónico de información que se dedica a la comunicación de reflexiones, experiencias y a la difusión de investigaciones en Ciencias Sociales, Pedagogía y Educación. Es publicada semestralmente en idioma Español con el ISSN 2254-0059. Su proceso de revisión es por pares y sus números pueden descargarse totalmente bajo *Creative Commons Attribution 3.0 Unported License* (CC BY 3.0).

La *Revista EDMETIC* se encuentra indizada en Dialnet, ISOC y Latindex. Cumple con los criterios ERIH Plus⁸⁶, MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) le ha

83 Consultar lista de citaciones de CE en el sitio WEB

<<http://www.scirp.org/journal/JournalCitations.aspx?JournalID=136#.VV3pHmAR7IM>>

84 Enlaces de las bases de datos donde la revista CE está indizada

<<http://www.scirp.org/journal/Indexing.aspx?JournalID=136#.VV3pwGAR7IM>>

85 Sitio WEB <<http://www.uco.es/servicios/publicaciones/revistas/index.php/edmetic/index>>

86 Los criterios pueden consultarse en el sitio WEB

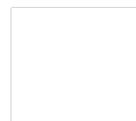
<<https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/erihplus/periodical/info?id=485097>>

asignado un índice de impacto ICDS⁸⁷ de 2.5. y **CIRC⁸⁸ (Clasificación Integrada de Revistas Científicas) la ha clasificado en Grupo B.**

La revista cuenta con un Consejo Científico de 35 académicos de Argentina, Chile, España, Italia, Polonia, Portugal, Reino Unido, entre otros.

87 Este índice para EDMETIC puede consultarse en el sitio WEB <<http://miar.ub.edu/es/issn/2254-0059>>

88 Sitio web de CIRC <<http://ec3metrics.com/circ/>>. Clasificación de CIRC se puede descargar en <http://files.figshare.com/1256705/Clasificacion_CIRC_2012_2.2.xls>



VI Capítulo:
Conclusiones,
recomendaciones y
limitaciones

VI CAPÍTULO: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Las conclusiones se derivan de los artículos y se exponen en este capítulo como respuestas a las preguntas introductorias del presente informe. Se dividen en conclusiones generales y conclusiones específicas. Las conclusiones generales responden a las preguntas generales y aplican a las soa poblaciones en estudio. Cada conclusión específica responde a una pregunta específica, y por lo tanto, aplica para una población concreta y refiere a elementos específicos de la autorregulación del aprendizaje en PLE.

Las recomendaciones se dividen en recomendaciones generales, las que se derivan de todo el proceso investigativo, y recomendaciones específicas, las que devienen de los artículos y se refieren a poblaciones determinadas y a aspectos concretos de la autorregulación del aprendizaje en PLE. Finalmente se exponen las limitaciones del proceso de investigación.

6.1 CONCLUSIONES

En el presente capítulo las conclusiones se derivan de los artículos y se presentan como respuestas a las preguntas introductorias del presente informe.

6.1.1 Conclusiones generales

Las conclusiones generales responden a las preguntas generales de este informe. Las preguntas generales son las siguientes:

A-) ¿Qué acciones realizan los estudiantes para autorregular el aprendizaje en sus PLE?

B-) ¿Qué logros alcanzan los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE?

Como respuesta a la primera pregunta general de investigación **¿qué acciones realizan los estudiantes para autorregular el aprendizaje en sus PLE?**, se puede decir que los

estudiantes **de todas las titulaciones** realizaron acciones para autorregular el aprendizaje en sus PLE. Entre las acciones que realizaron están:

1. Desplegaron acciones metacognitivas para autorregular el aprendizaje en sus PLE, entre ellas:
 - Reflexionar para entender el papel que tiene sobre su propio aprendizaje.
 - Aprovechar herramientas digitales para organizar las reflexiones sobre su aprendizaje.
 - Registrar las reflexiones sobre su aprendizaje.
2. Desarrollaron acciones que involucraban al profesor del curso en sus PLE, entre ellas el valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar los trabajos, y el solicitar apoyo del profesor cuando era necesario.
3. Realizaron acciones que involucraban herramientas LMS universitarias, tales como el adaptar dichas herramientas a sus metas de aprendizaje y el incorporar herramientas LMS a sus PLE.
4. Los estudiantes utilizaron herramientas externas a la Universidad para compartir o intercambiar información con sus compañeros de curso.

Como respuesta a la segunda pregunta general de investigación **¿qué logros alcanzan los estudiantes en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE?**, se puede señalar que los estudiantes **de todas las titulaciones** alcanzaron logros en la autorregulación de los aprendizajes en sus PLE.

5. Entre los logros que consiguieron están:
 - Definir los propios objetivos de aprendizaje.
 - Utilizar provechosamente las herramientas tecnológicas, tanto de las plataformas LMS universitarias como las externas a la Universidad.
 - Utilizar información que había obtenido de personas externas al curso.
 - Leer de los materiales sugeridos por el profesor.
 - Trabajar organizadamente en sus tareas.
 - Reflexionar sobre el aprendizaje adquirido.
6. Los siguientes logros también se alcanzan, pero deben reforzarse:
 - Profundizar sus conocimientos en los temas tratados
 - Dosificar adecuadamente el tiempo para realizar sus tareas

- Realizar investigaciones complementarias a los temas tratados.

6.1.2 Conclusiones específicas

Las conclusiones específicas responden a las preguntas específicas de este informe. Las preguntas específicas son las siguientes:

1. ¿Cómo es la fase de actuación del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada?
2. ¿Cómo es la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Granada?
3. ¿Cuáles acciones realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular los aprendizajes en PLE?
4. ¿Cuáles logros alcanzan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, en la autorregulación de los aprendizajes en PLE?

Como respuestas a las dos primeras preguntas específicas de investigación se pueden indicar algunas conclusiones relacionadas con las fases de actuación y de reflexión en el proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE de los estudiantes del Grado en Educación Primaria. Estas conclusiones son las siguientes:

- i. Las herramientas digitales son importantes para las acciones estudiantiles de comunicación, de representación de ideas y de metacognición durante ambas fases del proceso de autorregulación de los aprendizajes en PLE, e incluye tanto las herramientas LMS universitarias como las externas a la universidad.
- ii. También, el papel de los profesores es determinante para las acciones autorregulatorias del aprendizaje, porque los estudiantes solicitan y valoran su apoyo; además, muestran un pensamiento crítico ante sus estrategias de enseñanza.
- iii. La población del estudio es exitosa en ambas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje. Alcanzan logros significativos en el uso de herramientas digitales, en el cumplimiento de tareas y en la gestión de la información. Sin embargo, hay logros

estudiantiles que deben reforzarse, como la dosificación del tiempo, la realización de investigación complementarias y la profundización sobre los temas de la asignatura.

- iv. En todos los programas pueden haber subgrupos de estudiantes que destacan en ciertos logros. En el caso del GEP un subgrupo de estudiantes destaca por sus logros en la organización, el cumplimiento de tareas y la administración del tiempo, el otro subgrupo destaca por la investigación, la profundización de los temas y la metacognición. Un mayor conocimiento sobre los subgrupos de estudiantes, según sus logros y sus características, puede orientar la búsqueda de mayores éxitos en la autorregulación del aprendizaje en PLE.
- v. El uso adecuado de las herramientas digitales del PLE favorece la autorregulación del aprendizaje en ambas fases. Es recomendable incentivar en los estudiantes el uso educativo de las herramientas digitales externas a la universidad, así como ayudarles a adaptar las herramientas LMS universitarias a sus procesos de autorregulación del aprendizaje.

Como respuestas a la tercera pregunta específica de investigación se pueden puntualizar algunas conclusiones relacionadas con las acciones que realizan los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular sus aprendizajes en PLE. Estas conclusiones son las siguientes:

- vi. En general, es posible afirmar que esta población realiza varias acciones para autorregular el aprendizaje y que tiene confianza en su propia capacidad de autorregular el aprendizaje; esto indica una positiva percepción de autoeficacia. Los estudiantes utilizan herramientas externas a la Universidad para intercambiar información con compañeros de asignatura y utilizan herramientas LMS para intercambiar información con personas externas a la asignatura. También, solicitan el apoyo del profesor de la asignatura, valoran sus realimentaciones y muestran un pensamiento crítico sobre sus estrategias de enseñanza. Asimismo, los estudiantes reflexionan sobre el papel que tienen en su propio aprendizaje y organizan estas reflexiones utilizando herramientas digitales de sus PLE.
- vii. Hay acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse, entre ellas están el organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, el registrar estas reflexiones y el documentar el proceso de aprendizaje.
- viii. Las tres titulaciones son muy homogéneas entre sí. Las acciones para autorregular el aprendizaje son homogéneas entre titulaciones y entre el resto de las variables

generales; es decir, no muestran diferencias estadísticamente significativas según el sexo, la edad, la tenencia de dispositivos diversos (teléfono inteligente, ordenador de sobremesa, ordenador portátil o tableta) o las horas de uso de Internet, herramientas LMS o herramientas PLE. Las excepciones son pocas y, aún en estos casos, la influencia de cualquiera de estas variables independientes sobre las acciones es relativamente pequeña.

- ix. Los estudiantes de Educación Social son los que muestran un mayor pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor, tanto en cantidad de estudiantes que realizan la acción como en la intensidad con la que realizan la acción.
- x. Los estudiantes de las tres titulaciones reflexionan sobre su aprendizaje y hacen un registro de esas reflexiones. La acción de solicitar el apoyo del profesor está asociada a la acción de valorar sus sugerencias y evaluaciones, y esta valoración está relacionada con el uso de herramientas digitales y la reflexión del estudiante sobre su propio aprendizaje.
- xi. En las tres titulaciones, la acción de intercambiar información con compañeros de asignatura es complementaria a la de intercambiar con personas externas. Por su parte, las herramientas universitarias y las externas se integran en el PLE para realizar este intercambio de información, durante el proceso de autorregulación del aprendizaje.

Como respuestas a la cuarta pregunta de investigación se pueden señalar algunas conclusiones relacionadas con los logros que consiguen los estudiantes del Grado en Pedagogía, del Grado de Educación Social y de la Licenciatura en Psicopedagogía, para autorregular sus aprendizajes en PLE. Estas conclusiones son las siguientes:

- xii. La población no presenta grandes diferencias entre titulaciones en cuanto a logros de autorregulación del aprendizaje en PLE.
- xiii. La población alcanza logros en su autorregulación del aprendizaje en PLE. No obstante, hay que reforzar la planificación del tiempo, la lectura de los materiales que propone el profesor, la profundización de los conocimientos y la investigación complementaria.
- xiv. Hay subgrupos de estudiantes que destacan por ciertos logros. Uno de estos subgrupos destaca por sus logros en la organización y el cumplimiento de tareas, el otro subgrupo destaca por la profundización en los temas y la metacognición. Un mayor conocimiento sobre estos subgrupos de estudiantes puede ayudar a alcanzar mayores éxitos en la autorregulación del aprendizaje en PLE.

- xv. En concordancia con la teoría, se han identificado relaciones entre los logros de las distintas fases de la autorregulación del aprendizaje. Si se refuerzan logros durante una fase se fortalecerán los logros de las otras fases.

6.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se derivan tanto del proceso investigativo llevado a cabo para construir los artículos, como de los artículos mismos. Estas se dividen en generales y específicas.

6.2.1 Recomendaciones generales

Las recomendaciones generales se derivan del proceso investigativo para construir los artículos, y son las siguientes:

I. La presente investigación abre posibilidades de continuar con posteriores procesos de investigación en tres líneas:

1. En cuanto al análisis del cuestionario mismo sería conveniente analizar la confiabilidad de los ítems modificados en CPLE2.0 y su papel en la consistencia interna. También es recomendable continuar con nuevos procesos de validación y adaptación.
2. En cuanto a nuevas pruebas estadísticas, se podrían adecuar los supuestos estadísticos para realizar otros análisis no paramétricos, por ejemplo un análisis factorial, y de esta forma, determinar la unidimensionalidad de cada categoría involucrada en el cuestionario, para reforzar los resultados de validación obtenidos hasta ahora.
3. En cuanto a nuevas poblaciones, el cuestionario podría aplicarse en una muestra grande y representativa de estudiantes de otra universidad; por ejemplo, los estudiantes de Educación Primaria de la Universidad Nacional de Costa Rica. Esto permitiría estudios comparativos.

II. Por otra parte, mediante técnicas de recolección de información más abiertas, como la entrevista, se recomienda estudiar algunas cuestiones como:

1. ¿Qué información/ayuda/asesoramiento ha recibido los estudiantes de los docentes de materias TIC durante la elaboración/desarrollo/empleo del PLE?
2. ¿Qué formación previa en autorregulación del aprendizaje o en PLE, antes de su formación inicial en la universidad, han tenido los estudiantes?

3. ¿Qué dificultades han tenido los estudiantes en la elaboración/desarrollo/empleo de las herramientas de sus PLE? Y ¿Qué dificultades han tenido en la autorregulación del aprendizaje en PLE?
4. ¿Cómo se realiza la construcción de los PLE estudiantiles?, ¿es una acción autorregulada?

III. De este trabajo pueden derivarse nuevos temas de investigación, que se recomienda considerar para futuros proyectos:

1. Investigar la composición del PLE de los estudiantes, y relacionar con la coincidencia entre el tiempo dedicado a navegar en Internet y el tiempo dedicado al uso del PLE.
2. Investigar el uso que dan los estudiantes a las herramientas de su PLE y relacionar con la coincidencia entre el tiempo dedicado a navegar en Internet y el tiempo dedicado al uso del PLE.
3. Para casos extremos, de estudiantes con mucho tiempo o poco tiempo de navegación en Internet, indagar la influencia del factor tiempo en el desarrollo del PLE.
4. Profundizar aspectos relacionados con los logros alcanzados en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, partiendo de un logro en el que hubo división de percepciones, “*Realizó investigaciones complementarias a los temas tratados*”, se pueden plantear interrogantes como ¿qué tipo de investigaciones complementarias realizaron los estudiantes que afirmaron haberlo hecho?, y ¿qué limitó y/o facilitó este tipo de investigación en los estudiantes?
5. Investigar las diferentes maneras que tienen los estudiantes para documentar su autorregulación del aprendizaje.
6. Indagar la metodología utilizada en los cursos de la Universidad de Granada para apoyar la autorregulación del aprendizaje en el PLE de los estudiantes.

6.2.2 Recomendaciones específicas

Las recomendaciones específicas se derivan de los artículos como producto del proceso de investigación. Las recomendaciones específicas son las siguientes:

- i. Es recomendable que los encargados de programas y los docentes participantes de los programas formativos del Grado en Educación Primaria de la UGR, tomen en cuenta que los estudiantes, como parte de sus acciones para autorregular el aprendizaje,

solicitan el apoyo del profesor, valoran sus evaluaciones y muestran un pensamiento crítico ante sus estrategias de enseñanza.

- ii. En futuros trabajos sobre el Grado en Educación Primaria es recomendable investigar si una mayor capacidad técnica del estudiante (que le permita presentar ideas con diversos formatos, utilizando diversas herramientas y en diversos entornos) puede favorecer que cambie la estructura de sus ideas, las ordene y las relacione de otras maneras, se podría investigar de qué manera esto lo ayuda en sus acciones reflexivas y metacognitivas.
- iii. En el Grado en Educación Primaria hay cantidades significativas de estudiantes que no logra una adecuada dosificación del tiempo para realizar sus tareas, no logran realizar investigaciones complementarias o no profundizan los temas tratados. Es recomendable la realización de investigaciones más penetrantes para determinar en qué aspectos y por qué razones algunos estudiantes del GEP no alcanzan estos logros.
- iv. En los estudiantes del Grado en Educación Primaria el uso adecuado de las herramientas digitales del PLE favorece la autorregulación del aprendizaje en la fase de actuación y en la fase de reflexión. Es recomendable incentivar en los estudiantes el uso educativo de las herramientas digitales externas a la universidad, así como ayudarles a adaptar las herramientas LMS universitarias a sus procesos de autorregulación del aprendizaje.
- v. En la segunda población (Grado en Pedagogía, Grado en Educación Social y Licenciatura en Psicopedagogía) se recomienda investigar si la reflexión metacognitiva sobre el aprendizaje y el registro de estas reflexiones se están realizando con el apoyo del profesor. También es recomendable indagar la manera como las sugerencias y las evaluaciones del profesor promueven el uso de herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas.
- vi. En la segunda población, la acción de intercambiar información con compañeros de asignatura es complementaria a la de intercambiar con personas externas. Por su parte, las herramientas universitarias y las externas se integran en el PLE para realizar este intercambio de información, durante el proceso de autorregulación del aprendizaje. Se recomienda profundizar estos hallazgos en futuras investigaciones.
- vii. En la segunda población hay otro subgrupo de estudiantes que alcanza conjuntamente cuatro logros en su autorregulación del aprendizaje en PLE. Este subgrupo durante la fase de previsión logra una adecuada dosificación del tiempo y, durante la fase de actuación, logra realizar a tiempo las tareas extraclase, trabajar organizadamente en

- las tareas y cumplir con los plazos para entregar los trabajos. Se recomienda investigar con mayor profundidad este subgrupo de estudiantes para fomentar adecuadamente la planificación del tiempo durante la primera fase de la autorregulación del aprendizaje y obtener mayores logros durante la fase de actuación.
- viii. Los estudiantes de todas las titulaciones tienen confianza en su propia capacidad de autorregular el aprendizaje; eso acusa una positiva percepción de autoeficacia. Es recomendable estimular este sentido de autoeficacia para que el estudiante continúe con sus acciones autorregulatorias del aprendizaje de forma persistente, activa y motivada.

6.3 LIMITACIONES

Una limitación de este proceso de investigación es que el instrumento CPLE2.0 mide la percepción de los estudiantes sobre sus logros, por lo tanto, podrían existir factores externos que afectan estas percepciones, por ejemplo, mayores niveles de autocrítica que empujen a la baja los niveles de percepción de logro.

Otra limitación de esta investigación es su enfoque exclusivamente cuantitativo. Si bien, este enfoque ha permitido una visión amplia de la autorregulación del aprendizaje en entornos personales y ha favorecido la construcción de excelentes artículos científicos. No obstante, el enfoque cuantitativo es comparativamente limitado, respecto al cualitativo, para lograr profundidad en aspectos concretos de la temática PLE y de la autorregulación del aprendizaje.



Referencias bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceto, S., Borotis, S., Devine, J. & Fischer, T. (2014). Results from a consultation with European stakeholders and roadmaps for policy action. En: Kamylyis, P. & Punie, Y. (Eds.). *Mapping and Analysing Prospective Technologies for Learning*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC88469>>
- Adell, J. & Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Stumenti di ricerca per l'innovaciones e la qualità in ámbito educativo. La tecnologia dell'informazione e della comunicaciones e l'interculturalità nella scuola*. Alcoy: Marfil-Roma TRE Universita degli studi. doi:10.3991/ijet.v5s1.1195
- Adell, J. & Castañeda, L. (2013). La anatomía de los PLE. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (11- 27). Alcoy: Marfil.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://www.jrc.ec.europa.eu>>.
- Andrich, D. & Schoubroeck, L. (1989). The General Health Questionnaire: a psychometric analysis using latent trait theory. *Psychological Medicine*, 19, 469-485
- Archee, R. (2012). Reflections on Personal Learning Environments: Theory and Practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 419-428. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.520
- Aron, A., Coups, E.J. & Aron, E.N. (2013). *Statistics for psychology* (6th ed.). New York: Pearson Education, Inc.
- Attwell, G. (2007a). E-portfolios - the DNA of the personal learning environment?. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 39-61.

- Attwell, G. (2007b). Personal learning environments-the future of elearning?. *Elearning Papers*, 2(1), 1-7.
- Attwell, G. (2010). Supporting personal learning in the workplace. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Avalos, B. (2011). Los conocimientos y las competencias que subyacen a la formación docente. En Vélaz, C. & Vaillant, D. (Coords.). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Fundación Santillana.
- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: an introduction. *Metacognition Learning*, 2, 57-65.
- Bandura A (1977) Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 84: 191–215.
- Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist* 37: 122–147.
- Bandura, A. (1988) Self-efficacy conception of anxiety. *Anxiety, Stress, and Coping* 1: 77–98.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Adolescence and education (Self- efficacy and adolescence, Vol. 5, pp. 307–337)*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Bandura, A. & Adams, N.E. (1977) Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. *Cognitive Therapy and Research* 1: 287–308.
- Barrazas, A. (2007). La consulta a expertos como estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en el contenido. *Investigación Educativa Duranguense*. 7, pag. 5-14. ISSN 2007-039X. Disponible en <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2358908>>
- Boekarts, M., Pintrich, P. & Zeidner, M. (Eds.). (1999). *Handbook of self-regulation*. New York: Academic.

- Broadbent, J. & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*. doi:10.1016/j.iheduc.2015.04.007
- Brown, S. (2010). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments* 18(1), 1-10.
- Buchem, I., Attwell, G. & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature Review and Synthesis Through Activity Theory Lense. In: Proceedings on the PLE Conference 2011.
- Buchem, I. & Pérez-Sanagustín, M. (2013). Personal Learning Environments in Smart Cities: Current Approaches and Future Scenarios. *eLearning Papers*, 35, 1-14.
- Bullock, S.M. (2013). Using digital technologies to support Self-Directed Learning for preservice teacher education. *Curriculum Journal*, 24(1), 103-120. doi:10.1080/09585176.2012.744695
- Cabero, J., Barroso, J. & Llorente, M. C. (2010a). El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de docentes en TIC. *Digital education review*, (18), 27-37. Disponible en <<http://greav.ub.edu/der>>.
- Carver, C.S. & Scheier, M.F. (1998) *On the Self-Regulation of Behavior*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Casquero, O. (2013). Composición y estructura de redes personales en entornos de aprendizaje personales. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (151-160). Alcoy: Marfil.
- Casquero, O. Ovelar, R., Romo, J., Benito, M., & Alberdi, M. (2013). Students' personal networks in virtual and personal learning environments: a case study in higher education using learning analytics approach. *Interactive Learning Environments*, 1-19. doi:10.1080/10494820.2013.817441
- Casquero, O. Portillo, J., Ovelar, R., Romo, J. & Benito, M. (2010a). Towards an elearning 2.0 provisioning strategy for universities. En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Castañeda, L. y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En Roig Vila, R. y Laneve, C. (Eds.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación / La*

- pratica educativa nella Società dell'informazione: L'innovazione attraverso la ricerca.* Alcoy: Marfil. 83-95
- Castañeda, L. & Soto, J. (2010). Building personal learning environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, (18), 9-25. Disponible en <<http://greav.ub.edu/der/>>.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura, I, II, III.* Madrid: Alianza.
- Chacón, S., Pérez.Gil, J.A., Holgado, F.P. & Lara, A. (2011). Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido. *Psicothema*, 13(2), pp. 294-301
- Chatti, M.A., Agustawan, MR, Jarke, M. & Specht, M. (2010a). Toward a Personal Learning Environment Framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85.
- Chatti, M.A., Dakova, S., Thüs, H. & Schroeder, U. (2013). Tag-Based Collaborative Filtering Recommendation in Personal Learning Environments. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 337-349.
- Chatti, M.A., Jarke, M. & Specht, M. (2010b). The 3P Learning Model. *Educational Technology & Society*, 13 (4), 74–85.
- Chatti, M.A., Jarke, M., Wang, Z. & Specht, M. (2010c). SMashup PLE. En The PLE conference. Barcelona, España. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Cheng, G. & Chau, J. (2013). Exploring the relationship between students' self-regulated learning ability and their ePortfolio achievement. *The Internet and Higher Education*, 17, 9-15. doi:10.1016/j.iheduc.2012.09.005
- Cho, K. & Cho, M.H. (2013). Training of self-regulated learning skills on a social network system. *Soc Psychol Educ*, 16(4), 617-634. doi:10.1007/s11218-013-9229-3
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). New York: Academic Press.
- Cohen, J. (1992). Quantitative methods in psychology: A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Comisión Europea. (2012). Informe conjunto de 2012 del Consejo y de la Comisión sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación

- y la formación (ET 2020). Diario oficial de la Unión Europea número 2012/C 70/9 del 8 de marzo del 2012. Disponible en <<http://eur-lex.europa.eu/>>.
- Costa, F., Cruz, E. & Viana, J. (2010). Managing personal learning environments: The voice of the students. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Covington, M.V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cronbach, L.J. (1951). Coeficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16, 297-334
- Cronbach L.J., Schoneman P. & Mckie, D. (1965). Alpha coefficient for stratified-parallel test. *Educ Psychol Meas*, 25, 291-312
- Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- de Hoyos, M., Green, A.E., Barnes, S.A., Behle, H., Baldauf, B. & Owen, D. (2013). ICT and Employability. En: Centeno, C. & Stewart J. (Eds). *Literature Review on Employability, Inclusion and ICT, Report 2*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/Publications.html>>
- Domínguez, G. & Llorente, M. C. (2009). La educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 35, 105-114.
- Downes, S. (2010). New Technology Supporting Informal Learning. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 2(1), 27-33.
- Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385. Disponible en <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/drexler.html>>
- Ebner, M., & Taraghi, B. (2010). Personal learning environment for higher education. A first prototype. En *Proceedings of world conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications* (pp. 1158-1166). Chesapeake, VA: AACE.

- Echeverría, J. (2001). Tecnociencia y sistemas de valores. Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo. En J. A. López & J. M. Sánchez (Eds.). *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. (pp. 221-42). Madrid, España: Biblioteca Nueva, OEA.
- Espuny, C., González, J., Lleixá, M. & Gisbert, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento (RUSC)*, 8(1), 171-185. Disponible en <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert>>.
- Eurydice. (2011). Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011. Bruselas: Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultura de la Comisión Europea (Eurydice). Disponible en <<http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>>.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3th ed.). London: Sage Publications Ltd.
- Fiedler, S. & Våljataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept or technology? . En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Fiedler, S., & Våljataga, T. (2013). Personal learning environments: a conceptual landscape revisited. *eLearning Papers*, 35, 1-16.
- Flick U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid : España : Ediciones Morata, S.L.
- Forgas J.P., Baumeister R.F., & Tice D.M. (2009) *Psychology and Self-Regulation: Cognitive, Affective, and Motivational Processes*. New York, NY: Psychology Press.
- Fournier, H. & Kop, R. (2010). Researching the design and development of a personal learning environment. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Fredes, C.A., Hernández, J.P. & Díaz, D.A. (2012) *Potencial y Problemas de la Simulación en Ambientes Virtuales para el Aprendizaje*, *Formación Universitaria*, 5(1), 45-56.
- Gallego, M.J. & Chaves, E. (2014). Tendencias en estudios sobre entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments -PLE-). *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49.

- George, D. & Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + Step. A Simple Guide and Reference*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Gil, M. (2012). *Desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs) para la mejora de la competencia digital*. Estudio de caso en una escuela media italiana. Tesis doctoral: Universidad de Burgos. Recuperado en enero de 2013 en <http://dspace.ubu.es:8080/tesis/handle/10259/189>
- Gillet, D., Law, E. & Chatterjee, A. (2010). Personal learning environments in a global higher engineering education web 2.0 realm. En *Proceedings of the IEEE first annual conference engineering education (EDUCON)*. (pp. 14-6). Disponible en <<http://www.role-project.eu/?p=262>>
- Green, A.E., de Hoyos, M., Barnes, S.A., Owen, D., Baldauf, B. & Behle, H. (2013). The Concept of Employability with a Specific Focus on Young People, Older Workers and Migrants. En: Centeno, C. & Stewart J. (Eds). *Literature Review on Employability, Inclusion and ICT, Report 1*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/Publications.html>>
- Gregory, R.J. (2001). *Evaluación psicológica: historia, principios y aplicaciones*. México: El Manual Moderno.
- Hadwin, A. F., Oshige, M., Gress, C. L. Z., & Winne, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794–805.
- Halimi, K., Seridi-Bouchelaghem, H., & Faron-Zucker, C. (2014). An enhanced personal learning environment using social semantic web technologies. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 165-187. doi:10.1080/10494820.2013.788032
- Haslaman, T., & Askar, P. (2015). The Measures of Students' Self-Regulated Learning and Teachers' Supportive Self-Regulated Learning Behaviors. *Hacettepe University Journal of Education*, 30(1), 106-121.
- Hernández, J., Pennesi M., Sobrino, D. & Vázquez, A. (Coords.) (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI. Innovación con TIC*. Madrid, España: Col. Editorial Ariel, S.A., Fundación Telefónica y Editorial Planeta.

- Holt, L. & Brockett, R. G. (2012). Self-direction and factors influencing technology use: Examining the relationships for the 21st century workplace. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2075-2082. doi:10.1016/j.chb.2012.06.011
- Honegger, B. D. & Neff, C. (2010). Personal smartphones in primary school: Devices for a PLE? En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- INTEF (2013). *Marco común de Competencia Digital Docente del Plan de Cultura Digital en la Escuela. España: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (MEP)*. Disponible en <<http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>>
- Jin, P. & Low, R. (2009). *Enhancing motivation and self-regulated learning in multimedia environments*. In R. D. Koo, B. C. Choi, M. R. D. Lucas, & T. C. Chan (Eds.), *Education policy, reform, and school innovations in the Asia-Pacific Region* (pp. 525–547). Hong Kong: Association for Childhood Education International – Hong Kong & Macao (ACEI-HKM).
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. & Haywood, K., (2011). The 2011 Horizon Report. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en <<http://wp.nmc.org/horizon2011/>>.
- Johnson, M. & Liber, O. (2008). The personal learning environment and the human condition: From theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 3-15. doi:10.1080/10494820701772652
- Johnson, M.W. & Sherlock, D. (2014). Beyond the Personal Learning Environment: attachment and control in the classroom of the future. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 146-164. doi:10.1080/10494820.2012.745434
- JRC-IPTS (Joint Research Centre & Institute for Prospective Technological Studies). (2011). The 4th international seville conference on future-oriented technology analysis (FTA). FTA and grand societal challenges. Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://www.jrc.ec.europa.eu>>. ISBN 978-92-79-20118-9, doi:10.2791/58275.
- Kahwald, N., Alberecht, S., Herbst, S., Stark, S., Weller, A. & Thomas, T. (2010). Informal learning in formal contexts? An empirical assessment of the potential role of ples in higher

- education. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Karasavvidis, I. (2010). Wiki uses in higher education: exploring barriers to successful implementation. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 219 - 231.
- Kendall, M.G. (1948). Rank Correlation Methods. Griffin, London.
- Kendall, M. G. & A. Stuart. (1979). *The Advanced Theory of Statistics*, 4th ed., vol 2. New York: Hafner Press.
- Kop, R. & Fournier, H. (2013). Developing a framework for research on personal learning environment. *eLearning Papers*, 35, 1-16.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one- criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583–621.
- Lechuga, M., Fernández-Arteaga, A., Ríos, F. & Fernández-Serrano, M. (2014). *Utilización de Entornos Virtuales Educativos y Recursos Educativos Abiertos (OpenCourseWare) en cursos de Ingeniería Química de la Universidad de Granada, España*, Formación Universitaria, 7(4), 3-14.
- Leech, N., Barrett, K. & Morgan, G. (2011). IBM SPSS for intermediate statistics, use and interpretation. New York: Taylor and Francis Group, LLC.
- Li, N., Najafian, M. & Gillet, D. (2011). Exploring Trust in Personal Learning Environments. The 4th International Conference on Advances in Computer-Human Interactions, Gosier, Guadeloupe, France. Disponible en: <<http://infoscience.epfl.ch/record/161834>>
- Light, R.J., Singer, J.D. & Willett, J.B. (1990). *By Design, Planning Research on Higher Education*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Likert, R. (1932). Technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, (140), 1-50. (Traducción al castellano en C. H. Wainerman (Comp.) (1976). Escalas de medición en ciencias sociales. (pp-199-260). Buenos Aires: Nueva visión.
- Llorente, M^a. C., Barroso, J. & Cabero, J. (2010). Personal learning environment design and the professors' educative training on ICT. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.

- Maddux, J.E. (ed.) (1995) *Self-Efficacy, Adaptation, an Adjustment: Theory, Research, and Application*. New York: Plenum.
- Maddux, J.E. (2009) Self-efficacy: The power of believing you can. In: Lopez S.J. & Snyder C.R. (eds.) *Oxford Handbook of Positive Psychology*, 2nd edn., pp. 335–343. New York: Oxford University Press.
- Marín, V.I., Negre-Bennasar, F. & Pérez-Garcias, A. (2014a). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21(42), 35-43. doi:10.3916/C42-2014-03
- Marín, V.I., Salinas, J. & de Benito, B. (2014b). Research results of two personal learning environments experiments in a higher education institution. *Interactive Learning Environments*, 22(2), 205-220. doi:10.1080/10494820.2013.788031
- Martin, A.J. (2007). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 413–440.
- Martin, A.J. (2008). Enhancing student motivation and engagement: The effects of a multidimensional intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 239–269.
- Martin, A.J. (2009). *The motivation and engagement scale – User manual* (9th ed.). Sydney: Lifelong Achievement Group. www.lifelongachievement.com.
- Martínez, A. & Torres, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 39-57.
- McGrath, R.E. & Meyer, G. J. (2006). When effect sizes disagree: The case of r and d. *Psychological Methods*, 11(4), 386–401.
- McInerney, D. (2000). *Helping kids achieve their best*. Sydney: Allen and Unwin.
- McIver, J.P. & Carmines, E. G. (1981). *Unidimensional scaling*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Millman, J. & Greene, J. (1989). *The specification and development of test of achievement and ability*. En: R. L. Linn (Ed.). Educational Measurement. London: Macmillan.
- Monsoriu, M. (2010). *Diccionario Web 2.0. Todos los términos que se necesita conocer sobre las Redes y Medios Sociales*. Madrid, España: Creaciones Copyright S.L.
- Morales, P. (2008). *Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

- Nelson, K. G., Shell, D. F., Husman, J., Fishman, E. J. & Soh, L. K. (2015). Motivational and Self-Regulated Learning Profiles of Students Taking a Foundational Engineering Course. *Journal of Engineering Education*, 104(1), 74-100.
- Oblinger, D. & Oblinger, J. (2005). Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation. En Oblinger, D. & Oblinger, J. (Eds.), *Educating the Net Generation*. North Caroline: EDUCAUSE.
- Olaniran, B.A. (2009). Culture, learning styles, and web 2.0. *Interactive Learning Environments*, 17(4), 261-271.
- Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento: ética, política y epistemología*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Olivier, B. & Liber, O. (2001). *Lifelong learning: The need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards*. Bolton Institute : The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards. Disponible en <<http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>>.
- O'Reilly, T. (2007) What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *International Journal of Digital Economics*, 65,17-37.
- Osterlind, S.J. (1989). *Constructing tests items*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Padua, J. (1987). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Pajares, F. (2002). Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory into Practice*, 41, 116–225.
- Pajares, F. (2007). Motivational role of self-efficacy beliefs in self- regulated learning. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 111–140). New York: Erlbaum.
- Parlamento Europeo. (2011). Resolución del Parlamento Europeo, de 18 de mayo de 2010, sobre competencias clave para un mundo cambiante: Puesta en práctica del programa de trabajo «Educación y Formación 2010» (2010/2013(INI)). Diario oficial de la Unión Europea número 2011/C 161 E/8 del 31 de mayo del 2011. Disponible en <<http://eur-lex.europa.eu/>>.

- Parlamento Europeo y Consejo Europeo. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario oficial de la Unión Europea número 2006/L 394/10 del 30 de diciembre del 2006. Disponible en <<http://eur-lex.europa.eu/>>.
- Peters, C. C. & Van Vorhis, W. R. (1940). *Statistical procedures and their mathematical bases*. New York: McGraw-Hill.
- Pintrich, P. (Ed.). (1995). *Understanding self-regulated learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.
- Pintrich, P. & Schunk, D. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and application* (2nd ed.). Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall
- Pintrich, P.R., Smith, D., Garcia, T. & McKeachie, W. (1993). Predictive validity and reliability of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801–813.
- Prendes, M.P. (Dir.) (2009). *Plataformas de Campus Virtual de software Libre: Análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas. Informe del Proyecto EA-2008-0257 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación*. Murcia, España: Grupo de Investigación de Tecnología Educativa, Universidad de Murcia. Disponible en <<http://www.um.es/campusvirtuales/informe.html>>.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon. MCB University Press*, 9(5), 1-6.
- Prieto, G. & Delgado, A.R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31 (1), pp. 67-74
- Puissochet, A. (2015) Ten cases of successful innovative ICT SMEs in France. En: Bogdanowicz, M. (Ed). *Models of ICT innovation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC95537>>
- Rahimi, E. & Jan Van den Berg, W. V. (2015). Facilitating student-driven constructing of learning environments using Web 2.0 personal learning environments. *Computers & Education*, 81, 235-246. doi:10.1016/j.compedu.2014.10.012

- Rahimi, E., Van den Berg, J., & Veen, W. (2013). Investigating teachers' perception about the educational benefits of Web 2.0 personal learning environments. *eLearning Papers*, 35, 1-12.
- Redecker, C. (2013). *The use of ICT for the assessment of key competences*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/Publications.html>>
- Redecker, C.; Leis, M.; Leendertse, M.; Punie, Y.; Gijsbers, G.; Kirschner, P.; Stoyanov, S. & Hoogveld, B. (2011). *The future of learning: preparing for change*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en <<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=4719>>.
- Rezaee, R. & Mosalanejad, L. (2015). The effects of case-based team learning on students' learning, self regulation and self direction. *Glob J Health Sci*, 7(4), 295-306. doi:10.5539/gjhs.v7n4p295
- Ricoy, C. & Cuoto, M. J. (2010). El alumnado de secundaria y el ambiente personal de aprendizaje en internet. En *The PLE conference. Barcelona, España*. Disponible en <<http://pleconference.citilab.eu>>.
- Rodríguez, M.R. & López, A. (2013). Entorno virtual de aprendizaje compartido en Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(1), 411-428.
- Romano, L. (2013). How to Get a Good Job and Improve Your Career – With a PLE. En P. Vittorini, R. Gennari, I. Marenzi, T. Di Mascio, & F. De la Prieta. 2nd International Workshop on Evidence-Based TEL, AISC 218. (pp. 101-108). Heidelberg: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-00554-6
- Ros, S., Hernández, R., Robles-Gómez, A., Caminero, A. C., Tobarra, L. & Ruiz, E. S. (2013). Open Service-Oriented Platforms for Personal Learning Environments. *IEEE internet computing*, 27-31.
- Ruiz-Palmero, J., Sánchez, J. & Gómez, M. (2013). Entornos personales de aprendizaje: estado de la situación en la facultad de ciencias de la educación de la universidad de Málaga. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 171-181.
- Saadatmand, M. & Kumpulainen, K. (2013). Content Aggregation and Knowledge Sharing in a Personal Learning Environment: Serendipity in Open Online Networks. *iJET*, 8(S1), 70-77. doi:10.3991/ijet.v8iS1.2362

- Sáinz, R.M. (Ed.) (2012). *Universidad 2020: Papel de las TIC en el nuevo entorno socioeconómico*. Madrid, España: Col. Editorial Ariel, S.A., Fundación Telefónica y Editorial Planeta.
- Salehi, M., Kamalabadi, I.N. & Ghouschi, M.B.G. (2013). An Effective Recommendation Framework for Personal Learning Environments Using a Learner Preference Tree and a GA. *IEEE Transactions on learning technologies*, 6(4), 350-363.
- Salkind, N.J. (1999). *Métodos de Investigación*. México: Prentice-Hall.
- Santos, C., Pedro, L., Almeida, S. & Aresta, M. (2013). Decentralized badges in educational contexts: the integration of open badges in SAPO campus. *eLearning Papers*, 35, 1-8.
- Schaffert, S. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Disponible en <www.elearningpapers.eu>.
- Scheaffer, R.L., Mendenhall, W. & Ott, L. (1993). *Elementos de muestreo*. México D.F.: Grupo Editorial Iberoamericana.
- Schunk, D. H. (2004). *Learning theories: An educational perspective* (4th ed.). Upper Saddle River: Pearson Education.
- Schunk, D.H. & Zimmerman, B.J. (Eds.). (1994). *Self-regulation of learning and performance*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Schunk, D.H. & Zimmerman, B.J. (2003). Self-regulation and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology* (Vol. 7): Educational psychology (pp. 59–78). Hoboken, NJ: Wiley.
- Segura, M. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. En M. Segura (Ed.), *XXII semana monográfica Santillana de la educación. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: Retos y posibilidades*. Madrid, España: Fundación Santillana. Disponible en <www.fundacionsantillana.com>.
- Sheffel, M., Wolpers, M., Schmidt, M. & Werkle, M. (2013). Using PLEs in professional learning scenarios – the Festo case for ROLE. *eLearning Papers*, 35, 1-9.
- Siegel, S. (1972). *Estadística no paramétrica*. México: Trillas
- Siegel, S. & Castellan Jr., N.J. (1988). *Nonparametric Statistics For the Behavioral Sciences* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

- Souter, D. (2010). Towards inclusive knowledge societies. París: UNESCO. Disponible en: <<http://www.unesco.org/webworld/wsis/>>.
- Spiegel, M.R. & Stephens, L.S. (2009). *Theory and Problems of Statistics* (4th ed). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Strahan, R.F. (1982). Assessing magnitude of effect from rank- order correlation coefficients. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 763–765.
- Strauss, A.L. & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Londres: Sage.
- Streiner, D.L. (2003). Startin at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, (80), 99-103.
- Tancredi, B. (2011). Nuevos ambientes de aprendizaje para el desarrollo profesional docente. En: Vélaz, C. & Vaillant, D. (Coords.). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Fundación Santillana. P. 67
- Taraghi, B. (2012). Ubiquitous Personal Learning Environment (UPLE). *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 7.
- Thompson, S.K. (2002). *Sampling*. New York: Wiley-Interscience.
- Tomberg, V., Laanpere, M., Ley, T. & Normak, P. (2013). Sustaining Teacher Control in a Blog-Based Personal Learning Environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 109 -1133.
- Torres, R. & Costa, C. (2013). Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs. En L. Castañeda & J. Adell (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (85-92). Alcoy: Marfil.
- Torres, R., Edirisingha, P. & Mobbs, R. (2008). Building web 2.0-Based personal learning environments-a conceptual framework. En *EDEN conference*. Disponible en <<https://lra.le.ac.uk/handle/2381/4398>>.
- Tovar, L.C., Bohórquez, J.A. & Puello, P. (2014). *Propuesta Metodológica para la Construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje basados en Realidad Aumentada, España*, *Formación Universitaria*, 7(4), 11-20.
- Tu, C.H., Sujo-Montes, L., Yen, C.J., Chan, J.Y., & Blocher, M. (2012). The Integration of Personal Learning Environments & Open Network Learning Environments. *TechTrends*, 56(3), 13-19.

- Uceda, J. (Dir.) (2011). *Universitic 2011: descripción, gestión y gobierno de las TI en el SUE*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Disponible en <www.crue.org/Publicaciones/universitic.html>.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: Informe mundial de la UNESCO*. París, Francia: Ediciones UNESCO. Disponible en <<http://www.unesco.org/publications>>.
- UNESCO. (2011). *The UNESCO Information and Communication Tools Competency Framework for Teachers (UNESCO ICT CFT)*. París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Publications.
- Urbina, S., Arrabal, M., Conde, M. & Ordinas, C. (2013). Las páginas de inicio como herramientas de ayuda para organizar el PLE. Un análisis comparativo. *EDUTECH. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 43.
- Usher, E. L. & Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443–463.
- Väljataga, T. & Fiedler, S. (2009). Supporting students to self-direct intentional learning projects with social media. *Journal of Educational Technology and Society*, 12(3), 58-69.
- Väljataga, T. & Laanpere, M. (2010). Learner control and personal learning environment: A challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 277-291. doi:10.1080/10494820.2010.500546
- Valtonen, T., Hacklin, S., Dillon, P., Vesisenaho, M., Kukkonen, J. & Hietanen, A. (2012). Perspectives on personal learning environments held by vocational students. *Computers & Education*, 58(2), 732-739. doi:10.1016/j.compedu.2011.09.025
- Van Harmelen, M. (2006). Personal Learning Environments. En: *Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06)*. Disponible en <<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>>.
- Vanhournout, G., Kyndt, E., Gijbels, D. & Van den Bossche, P. (2015). Understanding the direct and indirect relations between motivation to participate, goal orientation and the use of self-regulation strategies during a formal training. *Z Erziehungswiss*, 18, 89- 106. doi:10.1007/s11618-014-0601-7
- Wild, F., Kalz, M. & Palmer, M. (eds.) (2008a). *Proceedings of the First International Workshop on Mashup Personal Learning Environments (MUPPLE08)*. Maastricht, The Netherlands: CEUR Workshop Proceedings. Disponible en <<http://ceur-ws.org/Vol-388>>.

- Wild, F., Mödritscher, F. & Sigurdarson, S. (2008b). Designing for Change: Mash-Up Personal Learning Environments. *eLearning Papers*, 9, 1-15. Disponible en <<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15972.pdf>>.
- Wilson, S. (2005). Future VLE - the visual version. [Web page] Retrieved from <<http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/entries/20050125170206>>.
- Wilson, S. (2008). Patterns of Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 17-34. doi:10.1080/10494820701772660
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P. & Milligan, C. (2007). Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 2(3), 1-11. Disponible en <http://je-lks.maieutiche.economia.unitn.it/index.php/Je-LKS_EN/article/view/247>.
- Winne, P.H. (2015). Self-Regulated Learning. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 535-540). Oxford: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-08-097086-8.25091-5
- Wopereis, I., Sloep, P.B. & Poortman, S.H. (2010). Weblogs as instruments for reflection on action in teacher education. *Interactive Learning Environments*, 18(3), 245 - 261.
- Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B.J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. In B. J. Zimmerman, & D. E. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 1-37). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B.J. (2006). Self-regulation and effective learning. In: D.M. McInerney & V. McInerney (Eds.), *Educational psychology: Constructing learning* (pp. 190-191). Sydney: Pearson Education.
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological development, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.

- Zimmerman, B.J. (2015). Self-Regulated Learning: Theories, Measures, and Outcomes. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 541-546). Oxford: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1
- Zimmerman, B.J. & Cleary, T.J. (2006). Adolescents' development of personal agency. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Adolescence and education* (Self-efficacy beliefs of adolescents, Vol. 5, pp. 45–69). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Zimmerman, B.J. & Cleary, T.J. (2009). Motives to self-regulate learning. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 247–264). New York, NY: Routledge.
- Zimmerman, B.J. & Schunk, D.H. (Eds.). (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*. New York: Springer.



Anexos

ANEXOS

Los anexos que contiene este informe escrito son:

- ✓ **Anexo 1:** Artículo “*Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España*” en Revista FU-CIT
- ✓ **Anexo 2:** Artículo “*Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales*” en Revista Pixel-Bit
- ✓ **Anexo 3:** Artículo “*Accomplishments in learning self-regulation in personal environments*” en Creative Education
- ✓ **Anexo 4:** Artículo “*Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una revisión de literatura*” en Revista EDMETIC
- ✓ **Anexo 5:** Listado de sello FECYT
- ✓ **Anexo 6:** El cuestionario versión CPLE2.0
- ✓ **Anexo 7:** Journal Metric de Scopus para Formación Universitaria
- ✓ **Anexo 8:** Carta de aceptación de Revista Pixel-Bit
- ✓ **Anexo 9:** El cuestionario versión CPLE1.0
- ✓ **Anexo 10:** El instrumento GV-CPLE1.0
- ✓ **Anexo 11:** El cuestionario versión CPLE1.1
- ✓ **Anexo 12:** El cuestionario versión CPLE1.2

Anexo 1:

Artículo “*Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España*” en
Revista FU-CIT

Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales de Aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España

Eduardo Chaves, Juan M. Trujillo y Juan A. López*

Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus de Cartuja s/n - CP 18071, Granada-España (e-mail: eduardochb@ugr.es; jttorres@ugr.es; juanlope@ugr.es)

* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia.

Recibido Dic. 9, 2014; Aceptado Ene. 20, 2015; Versión final recibida Mar. 9, 2015

Resumen

El objetivo del estudio es analizar el proceso de autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. El análisis se enfoca en acciones realizadas y logros obtenidos por los estudiantes durante las fases de actuación y de reflexión de este proceso. Se aplicó un cuestionario, tipo escala Likert, a una muestra aleatoria por conglomerados del grado en Educación Primaria de la Universidad de Granada en España. Sobre los datos se realizan análisis descriptivos e inferenciales, también pruebas no paramétricas de correlaciones y de varianzas. Los resultados muestran que las herramientas digitales y los profesores son elementos importantes en el proceso de autorregulación del aprendizaje. En general, la población es exitosa en ambas fases de este proceso, también hay subgrupos de estudiantes que sobresalen por sus logros. Se concluye que el uso adecuado de las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje favorece la autorregulación del aprendizaje en ambas fases.

Palabras clave: autorregulación del aprendizaje, entornos personales de aprendizaje, herramientas digitales

Self-regulated Learning in Personal Learning Environments on the Grade of Elementary Education, University of Granada, Spain

Abstract

The objective of the study is to analyze the process of self-regulation of the learning in personal learning environments. The analysis focuses on actions taken and achievements made of students during the phases of action and self-reflection of this process. A Likert scale type questionnaire was applied to a random cluster sample from the degree in Elementary Education of the University of Granada in Spain. The study performed descriptive and inferential analysis of the data, non-parametric tests of correlations and variances. The results show that digital tools and the teachers are important elements in the process of self-regulated learning. In general, the population is successful in both phases of this process. There are also subgroups of students who stand out for their achievements. It is concluded that proper use of digital tools of personal learning environment favors the self-regulation of the learning process in both phases.

Keywords: self-regulated learning, personal learning environment, digital tools

INTRODUCCIÓN

En la década de los 70's del siglo pasado las teorías educativas centraron su atención en el aprendizaje, en vez de la enseñanza. En la década de los 80's los pedagogos y los psicólogos comienzan a utilizar el término *aprendizaje autorregulado*. La aproximación al concepto se ha hecho desde varias perspectivas teóricas, entre ellas la conductista, la socio-constructivista y la socio-cognitiva. Actualmente, en concordancia con esta riqueza conceptual, existen potentes corrientes de investigación relativas al aprendizaje autorregulado que han madurado con el tiempo (Hadwin et al. 2010; Jin and Low, 2009; Pintrich et al., 1993; Zimmerman, 2008).

En el socio-cognitismo el aprendizaje autorregulado se concibe como un fenómeno donde los individuos sistemáticamente activan y sostienen un proceso cognitivo, motivacional/afectivo y conductual para lograr conocimientos, habilidades y destrezas, en un determinado contexto. Desde esta perspectiva, el individuo que aprende se percibe dentro de un ambiente cambiante que lo obliga a realizar constantes esfuerzos metacognitivos de evaluación y realimentación para ajustar sus conductas y estrategias; consecuentemente, el aprendizaje es visto como una interacción entre elementos intrapersonales, conductuales y ambientales (Zimmerman, 2001; Zimmerman, 1990; Schunk y Zimmerman, 1994; Azevedo, 2007). En este modelo teórico el aprendizaje autorregulado consiste en un proceso cíclico de tres fases llamadas *previsión*, *actuación* y *reflexión* (Zimmerman y Schunk, 1989; Zimmerman, 2000; Schunk y Zimmerman, 2003; Pajares, 2002; Pintrich, 2004; Zimmerman y Cleary, 2006; Usher y Pajares, 2008; Zimmerman y Cleary, 2009).

En la fase de previsión el individuo selecciona y ajusta los objetivos de aprendizaje, también realiza una planificación estratégica. En la fase de actuación, también llamada de control volitivo, se materializan las estrategias de la primera fase y el sujeto lleva a cabo sus tareas para cumplir con sus objetivos de aprendizaje. Paralelamente, esta fase involucra actuaciones volitivas de autocontrol y de autoobservación, porque el sujeto realiza acciones intencionales de inspección y observación sobre el rendimiento y la eficacia de sus conductas, sobre las estrategias que está aplicando y sobre el logro que está alcanzando en sus objetivos de aprendizaje. En la última fase, la de reflexión, el individuo realiza procesos de autoevaluación y de autojuicio, es decir, utiliza las observaciones y las experiencias obtenidas en la fase de actuación para tomar decisiones sobre sus objetivos, sus estrategias y sus acciones, realimentando los nuevos ciclos de autorregulación del aprendizaje.

El enorme auge de las herramientas digitales ha despertado el interés de los teóricos y de los investigadores por estudiar el aporte de estas tecnologías en el aprendizaje, véanse como ejemplos a Lechuga et al. (2014), Fredes et al. (2012) y Tovar et al. (2014). Por su parte, las teorías relacionadas con el aprendizaje autorregulado gozan de una renovada vigencia en el ámbito de la tecnología aplicada a la educación; un claro ejemplo de esta tendencia es la idea de *entorno personal de aprendizaje* (PLE, Personal Learning Environments).

Se conoce como PLE al conjunto de herramientas, físicas y virtuales, que una persona utiliza en la vida cotidiana para aprender (Attwell, 2007b). Detrás de la investigación y la teorización sobre el PLE subyace un enfoque pedagógico para la utilización de las herramientas digitales que reconoce un papel activo y proactivo en la persona y que pone especial atención en la reflexión, la metacognición, y muy especialmente a la autorregulación del aprendizaje en diversos contextos.

La teoría sobre PLE sostiene que el individuo, en su entorno personal, puede ejercitar la capacidad de autorregular su propio aprendizaje; por ejemplo, fijar sus propias metas, elegir y organizar sus propios contenidos, comunicarse con otros estudiantes y con profesores durante sus gestiones y, finalmente, lograr el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje (Väljataga y Laanpere, 2010; Chatti et al., 2010; Attwell, 2007a; Attwell, 2007b, Wilson, 2008; Drexler, 2010; Wilson et al., 2007; Johnson y Sherlock, 2014). Es decir, en su PLE el individuo puede llevar a cabo las tres fases del aprendizaje autorregulado; el PLE es el ambiente donde el sujeto puede desplegar su iniciativa, su tenacidad y su adaptabilidad para desarrollar la autorregulación de su aprendizaje.

EL ESTUDIO REALIZADO

El objetivo general del trabajo es analizar las fases de actuación y de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE, enfocándose en las acciones realizadas y los logros alcanzados por una población. La población está conformada por los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria (GEP) de la Universidad de Granada (UGR), de España.

Para cumplir el objetivo general se plantean cinco objetivos específicos. El primero es determinar acciones que realizan los estudiantes del GEP para autorregular el aprendizaje en sus PLE, durante las fases de

actuación y reflexión. El segundo objetivo es establecer las correlaciones que existen entre estas acciones. El tercer objetivo es identificar logros que han alcanzado los estudiantes del GEP durante las fases de actuación y reflexión, del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. El cuarto objetivo es correlacionar estos logros. El último objetivo es analizar las influencias que tienen las acciones, determinadas en el primer objetivo, sobre los logros, identificadas en el tercer objetivo.

Los resultados del estudio son importantes para los estudiantes porque pueden ayudarlos en el conocimiento y desarrollo de sus propios PLE. La teoría sobre el aprendizaje autorregulado reconoce que la percepción del sujeto sobre su propia eficiencia para alcanzar el éxito en el aprendizaje es muy importante, porque orienta o motiva al individuo a continuar con el ciclo del aprendizaje autorregulado (Zimmerman y Cleary, 2006; Pajares, 2007; Usher y Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin y Low, 2009; Bandura, 1997). Estudios empíricos de este tipo pueden ayudar a los estudiantes en la percepción de su propia eficiencia en el aprendizaje, pues ésta implica una conciencia metacognitiva del sujeto sobre las actividades de aprendizaje, las propias conductas, los logros cognitivos alcanzados y las estrategias elegidas y empleadas (Schunk y Zimmerman, 2003).

Las cuestiones pedagógicas que se exponen en este trabajo son de interés para los académicos encargados del GEP, y en general, para educadores, investigadores, administradores de la educación y encargados de cualquier programa de formación docente. El modelo socio-cognitivo del aprendizaje autorregulado reconoce la importancia de profesores, de investigadores, de expertos y de las redes sociales en el proceso de autorregulación de las conductas de los estudiantes (Zimmerman, 2008).

Los teóricos e investigadores sobre PLE consideran muy importante investigar, evaluar y hacer visible todo proceso que se lleve a cabo en el PLE, porque se considera que los profesores, los encargados de programas de formación, los compañeros discípulos, las comunidades educativas, las redes sociales y la inteligencia colectiva de internet brindan un apoyo decisivo en el uso consciente, reflexivo y autorregulado de las herramientas para alcanzar los aprendizajes. Los profesores, los expertos y las redes sociales son fundamentales para lograr que el PLE, de cada individuo, sea cada vez más eficiente, personalizado y satisfactorio (Ebner y Taraghi, 2010; Godwin-Jones, 2009; Dabbagh y Kitsantas, 2012; Johnson y Liber, 2008; Liber y Johnson, 2008; Arce, 2012); en este sentido, es posible hablar de una responsabilidad global.

METODOLOGÍA

Población y muestra

La población de estudiantes activos en el GEP de la UGR tiene un total de 1774 sujetos, entre estos 1004 son mujeres y 770 hombres. La población está dividida en 28 grupos de estudiantes de tamaño homogéneo (alrededor de 63 estudiantes), 9 grupos son del primer curso, 10 del segundo y 9 del tercero. Estos grupos de estudiantes han servido como marco de conglomerados para seleccionar aleatoriamente la muestra del estudio, que está compuesta por 15 grupos con 668 estudiantes. Esta muestra permite el cálculo de los intervalos de confianza (IC) al 95%. Sobre esta muestra de estudiantes se ha aplicado un cuestionario al finalizar el ciclo lectivo, durante los meses de mayo y junio de 2013.

El cuestionario

El cuestionario se elaboró con base a las teorías de autorregulación del aprendizaje y del PLE. Tiene preguntas sobre aspectos generales, estas son sexo, edad, cantidad de horas semanales dedicadas a diferentes actividades y tenencia de dispositivos para el uso personal (ordenador portátil, tableta y teléfono inteligente, entre otros). Las variables sobre aspectos generales se utilizan para caracterizar la población.

Los siguientes veintisiete ítems del cuestionario preguntan a los estudiantes sobre las acciones realizadas (16 ítems) y los logros alcanzados (11 ítems) durante las fases de actuación y de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje. Estos ítems se denominan *ítems principales*, son tipo escala Likert, con cuatro opciones (muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo).

Variables, pruebas e hipótesis

A las preguntas generales del cuestionario le corresponden variables dicotómicas y de razón, a los ítems principales les corresponden veintisiete variables ordinales de cuatro niveles. A estas últimas se les denomina *variables principales* porque son las que se analizan para el cumplimiento de los objetivos.

Para lograr el cumplimiento de los dos primeros objetivos del estudio se ha realizado estadística descriptiva e inferencial con las variables principales del cuestionario. Para el cumplimiento de los siguientes tres objetivos se aplican e interpretan pruebas no paramétricas para el análisis de correlaciones y de varianzas de las variables principales, respectivamente el coeficiente de correlación de Kendall (Leech, Barrett, y Morgan, 2011; Howell, 2010) y la prueba Kruskal-Wallis (Kruskal y Wallis, 1952), ambas pruebas al 95% con significación bilateral. Para las pruebas de correlación se plantean las hipótesis de correlación lineal para cada par de acciones, y lo mismo se hace para cada par de logros. En estos casos cada hipótesis nula dice que el índice de correlación es cero, cada hipótesis alternativa dice que el índice es diferente de cero. El resultado es una matriz de correlaciones, se incluyen en el artículo solo las correlaciones estadísticamente significativas.

La prueba de análisis de varianza Kruskal-Wallis se aplica para establecer la influencia que tienen las acciones para autorregular los aprendizajes en PLE sobre cada uno de los logros alcanzados en este proceso. Es decir, para cada par acción-logro se plantea como hipótesis nula la igualdad de todas las medidas en la variable logro en los distintos niveles del factor acción, y como hipótesis alternativa la no igualdad de todas las medidas. En estos casos la variable independiente es la acción y la variable dependiente es el logro. En cada prueba de análisis de varianza se ha calculado y analizado el tamaño del efecto ES (Cohen, 1992; Strahan, 1982) con un nivel de confianza del 95%.

Validez y confiabilidad del cuestionario

El cuestionario tiene la validación de diez expertos en las temáticas que plantea, la información que ofrecieron los expertos fue analizada cuantitativa y cualitativamente, en el primer caso utilizando el índice de congruencia de Osterlind, en el segundo caso mediante procesos de codificación y categorización, lo que permitió que se incorporaran sugerencias de los expertos al cuestionario. Todos los ítems del cuestionario tienen un índice de congruencia mayor a 0.5, esto indica que el instrumento es válido. Posteriormente, se realizó una aplicación piloto del cuestionario. La aplicación piloto del cuestionario permitió analizar la confiabilidad del instrumento, mediante el coeficiente alfa de Cronbach. El valor del alfa del instrumento es de 0.927, su confiabilidad es excelente.

RESULTADOS

Acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE

La muestra de estudiantes del GEP utilizada en el estudio está constituida por un 61.6% de mujeres y un 38.4% de hombres, con un error muestral comprobado del 5%. La edad promedio es de 21.89 ± 0.79 años cumplidos, un $94.91\% \pm 1.8$ tiene ordenador portátil, $86.37\% \pm 2.70$ tiene teléfono inteligente, un $48.89\% \pm 3.78$ tiene ordenador de sobremesa. En promedio dedican semanalmente 19.39 ± 3.86 horas a utilizar las herramientas que conforman sus PLE y $6,57 \pm 1.46$ horas a visitar alguna plataforma en red de la universidad.

La Tabla 1 muestra las acciones para la autorregulación del aprendizaje que han realizado los estudiantes en sus PLE durante la fase de actuación, por lo tanto, incluye las acciones que realizan los estudiantes para cumplir con sus objetivos de aprendizaje y para inspeccionar la eficacia de sus conductas. Los datos en cursiva de la Tabla 1 muestran que hay proporciones significativas de estudiantes que no adaptan las herramientas LMS (Learning Management System, *plataformas para la gestión del aprendizaje*) a sus metas de aprendizaje (35.93%) o que no incorporan a su PLE herramientas de estas plataformas (25.75%).

En la Figura 1 y la Figura 2 se resumen algunos resultados de la Tabla 1. Se observa que los estudiantes utilizan herramientas externas a la universidad y herramientas LMS para intercambiar información con las personas participantes en la asignatura, siendo las primeras preferidas sobre las segundas. El uso de las herramientas externas sobresalen por la cantidad (90.27%, estudiantes "De acuerdo" y "Muy de acuerdo") y por la intensidad (51.65% estudiantes "Muy de acuerdo"). También se evidencia que, en porcentajes significativos, los estudiantes intercambian información con personas externas a la asignatura utilizando sus herramientas PLE.

Como se muestra en la Figura 2, en la fase de actuación los estudiantes documentaron sus procesos personales de aprendizajes, una acción volitiva de autocontrol y de autoobservación que permite recabar datos que sustentarán, posteriormente, las acciones durante la fase de reflexión. En la fase de actuación las herramientas digitales del PLE son muy importantes para representar las ideas de formas diversas. Igualmente, el profesor de la asignatura forma una parte importante del entorno de aprendizaje de los estudiantes, los estudiantes acuden a él para recibir realimentación y llevar a cabo acciones de autocontrol. Cabe resaltar que en esta labor los estudiantes del GEP muestran un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza de los docentes.

Tabla 1: Acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE, fase de actuación
 En la Tabla, N = 1774, (1) IC 95% y (2) NR = No respuesta

Acciones	Frecuencias relativas con intervalos de confianza ⁽¹⁾				% NR ⁽²⁾
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	
Utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	1.35 [0.49,2.21]	5.39 [3.70,7.07]	38.62 [35.02,42.22]	51.65 [47.98,55.32]	2.99
Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para dar información a personas participantes en la asignatura	1.80 [0.80,2.79]	9.88 [7.66,12.11]	51.50 [47.83,55.17]	33.83 [30.33,37.34]	2.99
Utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas	1.65 [0.70,2.60]	10.93 [8.60,13.25]	51.65 [47.98,55.31]	32.63 [29.16,36.11]	3.14
Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para recibir información de personas participantes en la asignatura	2.40 [1.25,3.54]	13.32 [10.79,15.86]	52.40 [48.73,56.06]	28.89 [25.53,32.26]	2.99
Solicitar apoyo del profesor de la asignatura	1.80 [0.81,2.78]	11.08 [8.75,13.41]	58.38 [54.82,61.95]	25.00 [21.80,28.20]	3.74
Utilizar herramientas del PLE para dar información a personas externas a la asignatura	4.34 [2.82,5.86]	22.31 [19.21,25.40]	45.81 [42.14,49.48]	24.55 [21.35,27.75]	2.99
Utilizar herramientas del PLE para recibir información de personas externas a la asignatura	4.19 [2.70,5.69]	22.16 [19.07,25.24]	48.05 [44.38,51.73]	22.46 [19.36,25.55]	3.14
Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor	1.65 [0.74,2.55]	12.57 [10.24,14.91]	53.29 [50.02,56.56]	20.66 [17.83,23.49]	11.83
Incorporar al PLE herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad	4.19 [2.70,5.68]	21.56 [18.50,24.61]	56.44 [52.82,60.05]	14.52 [11.90,17.14]	3.29
Documentar el proceso personal de aprendizaje	5.69 [3.96,7.41]	31.59 [28.15,35.02]	51.95 [48.30,55.60]	7.34 [5.40,9.28]	3.44
Adaptar las herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad a las metas de aprendizaje	6.14 [4.35,7.93]	29.79 [26.40,33.18]	54.94 [51.30,58.58]	5.99 [4.22,7.76]	3.14

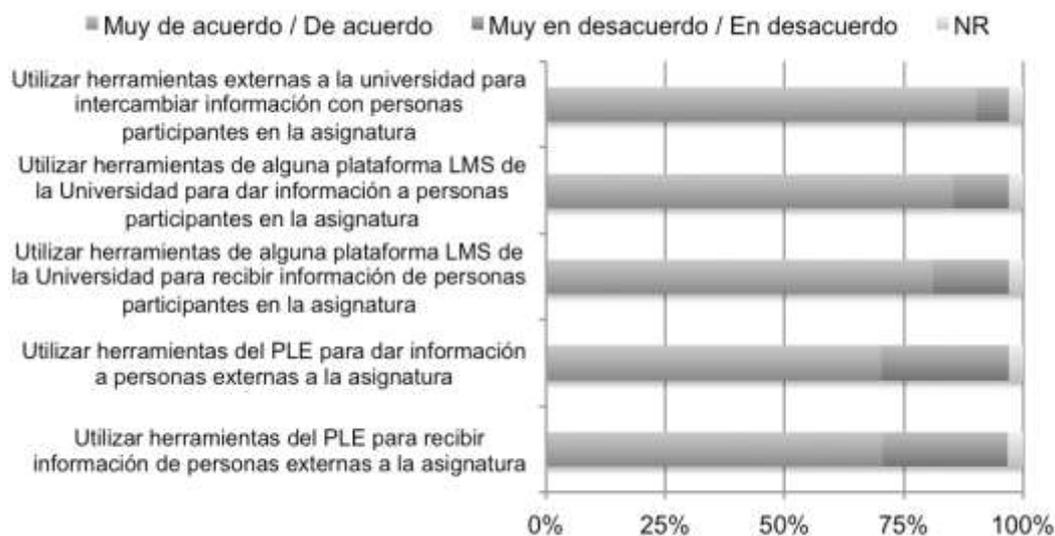


Fig. 1: Acciones para el cumplimiento de objetivos durante la fase actuación



Fig. 2: Acciones para el autocontrol durante la fase de actuación

La Tabla 2 muestra las acciones de los estudiantes durante la fase de reflexión. Según la teoría, los procesos de autoevaluación y de autojuicio que se llevan a cabo en esta fase favorecen que el estudiante aproveche sus experiencias para modificar sus conductas, reformar sus estrategias y para continuar con nuevos ciclos del proceso de autorregulación de sus aprendizajes. Los datos en cursiva de la Tabla 2 señalan que apenas la mitad de los estudiantes del GEP registran las reflexiones sobre su propio aprendizaje (53.44%) y solamente algunos (28.59%) utilizan un blog para profundizar ideas sobre la asignatura.

Tabla 2: Acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE, fase de reflexión. En la Tabla, N = 1774, (1) IC 95% y (2) NR = No respuesta

Acciones	Frecuencias relativas con intervalos de confianza ⁽¹⁾				%
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	
Valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar los trabajos	1.20 [0.39,2.01]	8.08 [6.05,10.12]	57.93 [54.33,61.54]	29.79 [26.40,33.18]	2.99
Organizar las reflexiones sobre el aprendizaje con herramientas digitales	2.84 [1.60,4.09]	22.90 [19.78,26.03]	54.49 [50.84,58.14]	16.77 [13.98,19.55]	2.99
Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	1.65 [0.70,2.60]	18.26 [15.39,21.13]	60.93 [57.39,64.47]	15.87 [13.15,18.58]	3.29
Registrar las reflexiones sobre el propio aprendizaje	4.34 [2.82,5.86]	39.07 [35.47,42.68]	45.21 [41.55,48.87]	8.23 [6.19,10.28]	3.14
Utilizar un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura	22.16 [19.08,25.23]	45.66 [42.01,49.31]	23.05 [19.94,26.17]	5.54 [3.84,7.24]	3.59

Sin embargo, los estudiantes del GEP realizan la acción de reflexionar sobre el papel que tienen en su propio aprendizaje, como se aprecia en la síntesis que ofrece la Figura 3. En esta figura queda patente que los estudiantes organizan estas reflexiones utilizando herramientas digitales y que valoran las realimentaciones del profesor. Con esto se reafirma la importancia de las herramientas digitales y del profesor en el PLE de los estudiantes y en sus procesos de autorregulación.



Fig. 3: Acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE, fase de reflexión

Relación entre las acciones de los estudiantes

La Tabla 3 muestra las correlaciones entre las acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE, los resultados más significativos (mayores o iguales a .30) se muestran en cursiva. De estos datos se desprende que la acción de dar y la acción de recibir información de personas externas a la asignatura tienen una elevada correlación positiva, en ambos casos utilizando las herramientas del PLE.

Tabla 3: Relación entre las acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE. En la Tabla, N = 1774, (1) p < 0,01, dos colas y (2) IC 95%

Acciones	Coeficiente de correlación de Kendall ⁽¹⁾ e intervalos de confianza ⁽²⁾					
	1	2	3	4	5	6
1 Utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas						
2 Utilizar herramientas del PLE para dar información a personas externas a la asignatura	.18 [.13,.23]					
3 Adaptar las herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad a las metas de aprendizaje	.12 [.06,.17]	.10 [.04,.14]				
4 Valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar los trabajos	.38 [.32,.44]	.20 [.15,.25]	.09 [.04,.14]			
5 Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para recibir información de personas participantes en la asignatura	.28 [.22,.33]	.20 [.15,.25]	.27 [.22,.32]	.21 [.16,.26]		
6 Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para dar información a personas participantes en la asignatura	.31 [.25,.37]	.14 [.08,.19]	.20 [.15,.25]	.31 [.27,.37]	.57 [.51,.62]	
7 Utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	.28 [.23,.33]	.34 [.28,.40]	-	.25 [.19,.30]	.38 [.31,.43]	.40 [.34,.45]
8 Utilizar herramientas del PLE para recibir información de personas externas a la asignatura	.19 [.14,.24]	.66 [.60,.71]	.10 [.05,.15]	.19 [.14,.24]	.20 [.14,.25]	.09 [.19,.25]
9 Incorporar al PLE herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad	.21 [.16,.26]	.20 [.15,.26]	.32 [.27,.38]	.22 [.17,.27]	.24 [.19,.29]	.24 [.19,.25]
10 Documentar el proceso personal de aprendizaje	.09 [.04,.14]	.10 [.05,.15]	.35 [.29,.40]	.10 [.04,.15]	.17 [.11,.21]	.15 [.09,.20]
11 Utilizar un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura	.07 [.02,.13]	.09 [.04,.14]	.38 [.32,.44]	-	.11 [.06,.16]	.07 [.02,.12]
12 Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	.42 [.36,.47]	-	-	-	-	-

Los datos muestran temas de acciones relacionadas entre sí. Por ejemplo, la acción de dar y la acción de recibir información de compañeros de asignatura utilizando las herramientas de LMS universitarios tienen una elevada correlación positiva entre sí, y además, ambas tienen correlación con el utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con sus compañeros. Esta triple correlación positiva sugiere que, en los procesos de intercambiar información con los compañeros durante la fase de actuación, la utilización de herramientas LMS y la utilización de herramientas externas no son sustitutas sino complementarias.

También hay una correlación significativa entre adaptar herramientas de alguna LMS a las metas de aprendizaje y la acción de incorporar herramientas de la LMS al propio PLE. Esto ilustra una de las razones que tienen los estudiantes para incorporar una herramienta a sus PLE, también puede ayudar a explicar el por qué algunas herramientas LMS son populares y otras no. Son significativas las correlaciones entre la acción de utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas (que es de la fase de actuación) y dos de las acciones que ocurren en la fase de reflexión, cuales son el reflexionar sobre el papel que tienen los estudiantes en su propio aprendizaje y el valorar las evaluaciones y sugerencias del profesor para mejorar el trabajo. Esto indica que el poder ver las ideas de formas diversas durante la fase de actuación se relaciona con los procesos de metacognición durante la última fase del aprendizaje autorregulado.

Logros en la autorregulación del aprendizaje en PLE

Los datos de la Tabla 4 muestran que los estudiantes del GEP son exitosos en la fase de actuación. La mayoría de los estudiantes han logrado trabajar organizadamente en sus tareas, leer los materiales entregados por el profesor y entregar los trabajos en los plazos señalados. También, desde un punto de vista informático, han logrado utilizar exitosamente las herramientas tecnológicas y la información durante la fase de actuación.

Tabla 4: Logros durante las fases de actuación y reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. En la Tabla, N = 1774, (1) IC 95% y (2) NR = No respuesta

<i>Logros</i>	<i>Frecuencias relativas con intervalos de confianza⁽¹⁾</i>				<i>% NR⁽²⁾</i>
	<i>Muy en desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>	
<i>Fase de actuación</i>					
Cumplió con los plazos para entregar los trabajos	0.45 [0.00,0.95]	2.54 [1.35,3.74]	28.29 [24.89,31.69]	68.11 [64.61,71.61]	0.60
Logró una adecuada dosificación del tiempo para realizar sus tareas	2.40 [1.24,3.55]	26.35 [23.02,29.67]	59.13 [55.44,62.83]	11.38 [8.98,13.78]	0.75
Realizó a tiempo las actividades propuestas por el profesor para trabajo extra clase	1.20 [0.38,2.02]	8.23 [6.16,10.31]	43.11 [39.39,46.84]	46.56 [42.81,50.31]	0.90
Utilizó exitosamente herramientas tecnológicas externas a la universidad	1.65 [0.69,2.61]	3.74 [2.31,5.18]	34.58 [31.00,38.16]	59.13 [55.44,62.82]	0.90
Trabajó organizadamente en sus tareas	1.50 [0.58,2.41]	10.93 [8.58,13.27]	56.89 [53.20,60.58]	29.19 [25.78,32.60]	1.50
Utilizó provechosamente las herramientas tecnológicas de alguna plataforma de la universidad	2.10 [1.02,3.18]	11.08 [8.71,13.44]	57.04 [53.33,60.74]	28.59 [25.20,31.99]	1.20
Logró leer todo el material propuesto por el profesor	2.84 [1.59,4.09]	19.91 [16.91,22.91]	56.89 [53.20,60.57]	18.71 [15.79,21.64]	1.65
Utilizó provechosamente información que ha obtenido de personas externas al curso	5.54 [3.90,7.18]	23.20 [20.23,26.18]	45.66 [42.26,49.06]	15.27 [12.71,17.83]	10.33
<i>Fase de reflexión</i>					
Reflexionó sobre el aprendizaje adquirido	2.10 [1.02,3.17]	20.81 [17.76,23.86]	64.22 [60.66,67.79]	11.53 [9.12,13.93]	1.35
Profundizó sus conocimientos en los temas tratados	4.49 [2.93,6.05]	36.53 [32.91,40.14]	50.00 [46.26,53.74]	7.63 [5.64,9.63]	1.35
Realizó investigaciones complementarias a los temas tratados	10.48 [8.17,12.78]	41.77 [38.07,45.46]	39.67 [36.00,43.34]	6.74 [4.85,8.62]	1.35

Es sobresaliente el elevado porcentaje de estudiantes del GEP (93.71%) que utiliza exitosamente las herramientas tecnológicas externas a la universidad, y la marcada intensidad con que alcanzan este logro (59.13% en “Muy de acuerdo”).

Los datos de la Tabla 4 muestran que la gran mayoría de la población estudiantil cumple con los plazos para entregar los trabajos (96.4%) y realizan a tiempo las actividades extraclase (89.67%). No obstante, aunque la mayoría considera que logra una adecuada dosificación del tiempo para realizar sus tareas existe un porcentaje significativo (28,75%) de estudiantes que no lo logra.

Algunos resultados de la Tabla 4 se sintetizan en la Figura 4, en ella se pueden observar logros durante la última fase de la autorregulación del aprendizaje.

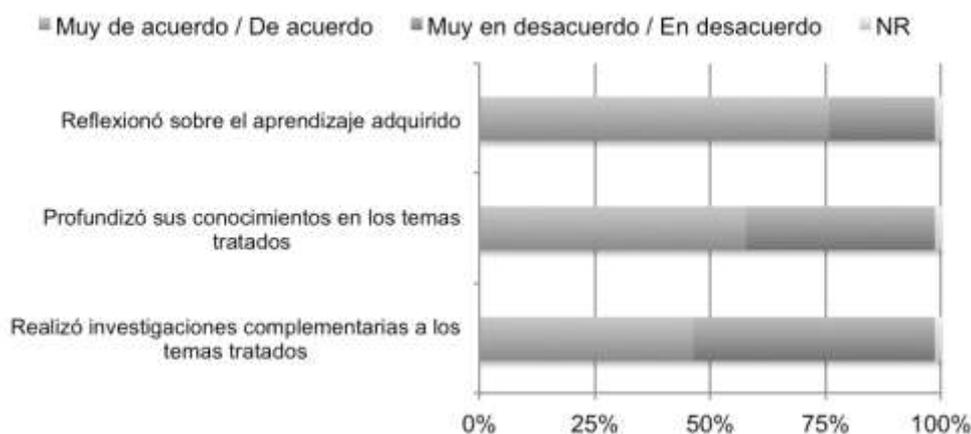


Fig. 4: Logros durante la fase de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE

Como se muestra en la Figura 4, más de un 75% de los estudiantes logran reflexionar sobre el aprendizaje adquirido. No obstante, durante la fase de reflexión, porcentajes significativos de estudiantes no realizan investigaciones complementarias a los temas tratados en la asignatura (52.25%) o no profundizan los temas tratados (41.02%).

Relación entre los logros de los estudiantes

La Tabla 5 muestra las correlaciones entre los logros que han alcanzado los estudiantes del GEP en la autorregulación del aprendizaje en sus PLE, los resultados más significativos (mayores o iguales a .30) se muestran en cursiva. Los datos de esta tabla muestran que la realización de investigaciones complementarias y la profundización de los temas tratados, ambos logros de la fase de actuación, están significativamente relacionados entre sí; además, ambos están positivamente correlacionadas con la reflexión del aprendizaje.

También, de la Tabla 5 se desprende que existe otro grupo de tres logros de la fase de actuación que están significativamente relacionados entre sí, estos son la adecuada dosificación del tiempo, el trabajo organizado y la realización de los trabajos extra-clase. Estos dos últimos logros también tienen una correlación fuerte con el cumplimiento de plazos para entregar los trabajos.

Si se tiene en cuenta que hay dos grupos de logros en los que se observan significativas correlaciones y se consideran las altas frecuencias que estos logros muestran en la Tabla 4, podría hablarse de la existencia de un subgrupo de estudiantes que alcanzan altos niveles de logros en investigación, profundización y reflexión, y un subgrupo de estudiantes que alcanzan altos niveles de logros en organización, dosificación del tiempo y cumplimiento de trabajos. La significativa relación entre la profundización de los conocimientos (del primer grupo de logros) y el cumplimiento de los plazos para entregar los trabajos (segundo grupo de logros) parece indicar que podría haber alguna relación entre estos dos grupos de estudiantes del GEP. Sin embargo, no hay ninguna otra correlación significativa entre estos dos grupos de logros.

Efecto de las acciones sobre los logros en la autorregulación del aprendizaje en PLE

Los resultados en la prueba de análisis de varianza Kruskal-Wallis de la Tabla 6 muestran el efecto de las acciones de los estudiantes GEP sobre los logros alcanzados por ellos, durante el proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. Estos resultados muestran que la acción de adaptar las herramientas de algún LMS de la universidad a las metas de aprendizaje tiene un efecto estadísticamente

significativo sobre la realización de dos logros, uno de estos es la realización de investigaciones complementarias y el otro es la profundización de los conocimientos. Esto significa que más de un 10% de la variación en dichos logros alcanzados por los estudiantes están explicadas por esta acción durante la autorregulación de los aprendizajes.

Tabla 5: Relación entre los logros en la autorregulación del aprendizaje en PLE, fases de actuación y reflexión. En la tabla, N = 1774, (1) p < 0,01, dos colas y (2) IC 95%

Acciones	Coeficiente de correlación de Kendall ⁽¹⁾ e intervalos de confianza ⁽²⁾					
	1	2	3	4	5	6
1 Cumplió con los plazos para entregar los trabajos						
2 Profundizó sus conocimientos en los temas tratados	.46 [.40,.52]					
3 Realizó investigaciones complementarias a los temas tratados	-	.45 [.39,.50]				
4 Reflexionó sobre el aprendizaje adquirido	-	.36 [.30,.42]	.31 [.24,.36]			
5 Trabajó organizadamente en sus tareas	.35 [.29,.41]	.21 [.15,.26]	.13 [.08,.18]	.18 [.13,.23]		
6 Logró una adecuada dosificación del tiempo para realizar sus tareas	.17 [.12,.22]	.25 [.20,.30]	.24 [.19,.29]	.29 [.23,.34]	.43 [.37,.48]	
7 Realizó a tiempo las actividades propuestas por el profesor para trabajo extra clase	.46 [.39,.50]	.11 [.06,.16]	-	.09 [.04,.14]	.42 [.36,.47]	.31 [.25,.36]

Por su parte, al observar la Tabla 6 se deduce que la acción de reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje explique en un 14% que los estudiantes del GEP logren la reflexión del aprendizaje adquirido. También, de estos datos puede desprenderse que la acción de utilizar las herramientas externas a la universidad para intercambiar información con los compañeros de asignatura explica, en un 14%, que los estudiantes logren utilizar exitosamente estas herramientas externas. Finalmente, la Tabla 6 indica que el uso del blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura influye positivamente, en casi un 10%, sobre la realización de investigaciones complementarias en dicha asignatura.

Tabla 6: Efecto de las acciones sobre los logros durante la autorregulación del aprendizaje en PLE. En la tabla, N = 1774, p < 0.01, dos colas

Resultados en la prueba Kruskal-Wallis para análisis de varianza con tamaño del efecto e intervalos de confianza		
Acciones	TE 95%	
	IC 95%	Logros
Utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	.38 [.29 , .46]	Utilizó exitosamente herramientas tecnológicas externas a la universidad
Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	.37 [.27 , .45]	Reflexionó sobre el aprendizaje adquirido
Utilizar un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura	.31 [.22 , .39]	Realizó investigaciones complementarias a los temas tratados
Adaptar las herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad a las metas de aprendizaje	.33 [.24 , .41]	Profundizó sus conocimientos en los temas tratados

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la fase de actuación los estudiantes del GEP han incorporado algunas herramientas de LMS universitarias a sus PLE y las han adaptado a su aprendizaje. Durante esta fase los estudiantes prefieren las herramientas externas a la universidad para intercambiar información con sus compañeros de asignatura. Durante la fase de reflexión las herramientas digitales del PLE son importantes para que los estudiantes documenten y organicen la reflexión sobre su propio aprendizaje. Los profesores son un elemento sobresaliente en ambas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes. Es recomendable que los encargados de programas y los docentes participantes de los programas formativos tomen en cuenta que los estudiantes, como parte de sus acciones para autorregular el aprendizaje, solicitan el apoyo del profesor, valoran sus evaluaciones y muestran un pensamiento crítico ante sus estrategias de enseñanza.

La elevada correlación, durante la fase de actuación, entre intercambiar información de compañeros de asignatura con herramientas LMS universitarias y el hacerlo con herramientas externas a la universidad indica que estas herramientas no son sustitutas sino complementarias. También, durante la fase de actuación hay una significativa relación entre lograr adaptar herramientas LMS al PLE y el lograr adaptar estas herramientas a las metas de aprendizaje del estudiante. Esto podría indicar que una herramienta LMS es asumida en el PLE cuando el individuo logra adaptarla a las propias metas de aprendizaje. Por su parte, durante esta fase de la autorregulación del aprendizaje en PLE, las herramientas LMS universitarias y las externas a la universidad son complementarias para realizar la acción de intercambiar información con compañeros de asignatura. Estos hechos abren caminos para futuras investigaciones sobre la integración entre LMS y PLE.

Los datos demuestran que existe correlación entre la acción de utilizar herramientas digitales para representar ideas en formas diversas, realizada por los estudiantes en la fase de actuación, y dos acciones metacognitivas realizadas durante la fase de reflexión, correspondientes a reflexionar sobre el propio aprendizaje y valorar las sugerencias del profesor. En este punto se debe tomar en cuenta que la capacidad del estudiante para representar las ideas en formas diversas requiere de un adecuado dominio técnico sobre el uso de las herramientas físicas y virtuales del PLE. A partir de estos resultados es recomendable investigar, en futuros trabajos, si una mayor capacidad técnica del estudiante (que le permita presentar ideas con diversos formatos, utilizando diversas herramientas y en diversos entornos) puede favorecer que el estudiante cambie la estructura de sus ideas, las ordene y las relacione de otras maneras, y estudiar de qué manera esto lo ayuda en sus acciones reflexivas y metacognitivas.

Los estudiantes de la población consideran que son exitosos en las fases de actuación y de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. Los estudiantes perciben que administran bien su tiempo, cumplen con sus tareas, utilizan exitosamente las herramientas tecnológicas, gestionan bien la información y reflexionan sobre el aprendizaje adquirido. Sin embargo, hay cantidades significativas de estudiantes que no logra una adecuada dosificación del tiempo para realizar sus tareas, no logran realizar investigaciones complementarias o no profundizan los temas tratados. Es recomendable la realización de investigaciones más profundas para determinar en qué aspectos y por qué razones algunos estudiantes del GEP no alcanzan estos logros.

Durante la etapa de reflexión en PLE, logros como la realización de investigación complementaria y la profundización de los temas tratados están relacionada entre sí, y también, están relacionadas con el lograr realizar reflexión metacognitiva. Este hecho es importante para los encargados de programas formativos e investigadores, ya que cualquier acción didáctica que promueva algunos de estos logros, muy probablemente, servirá para fortalecer los otros dos. Gracias al análisis correlacional entre los logros de los estudiantes, se identifica un subgrupo de estudiantes que considera tener un alto nivel de logros en investigación complementaria, profundización de los temas y la reflexión meta cognitiva. También, se identifica un subgrupo de estudiantes con altos niveles de logro en organización, dosificación del tiempo y cumplimiento de tareas. Se recomienda investigar con mayor profundidad estos subgrupos de estudiantes.

Mediante al análisis de varianzas se ha logrado establecer la influencia de algunas acciones que realizan los estudiantes de la población para autorregular el aprendizaje en sus PLE, sobre logros que han alcanzado estos estudiantes en dicho proceso, durante las fases de actuación y reflexión. De esta manera se ha logrado determinar que la acción de adaptar las herramientas LMS a las metas de aprendizaje, durante la fase de actuación, influye significativamente sobre logros en la fase de reflexión, como la realización de investigaciones complementarias y la profundización de los conocimientos. Este resultados es coherente con la teoría, que señala la interconexión entre las distintas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje; al tiempo que hace recomendable la adaptación de las herramientas LMS a las metas de aprendizaje de los estudiantes para lograr mayor profundidad temática y más investigación complementaria.

No sorprende que la acción de reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje determine que los estudiantes logren la reflexión del aprendizaje adquirido, porque es una acción que corresponde directamente con el logro. Sin embargo, es más reseñable notar que el intercambio de información entre compañeros de asignatura, utilizando herramientas externas a la universidad, sea determinante para alcanzar una utilización exitosa de estas herramientas. La relación entre esta acción y este logro durante la fase de actuación no es tan obvia, es indicativa de la importancia que tienen estas herramientas en la comunicación entre compañeros de asignatura y del apoyo que se brindan entre sí para una exitosa utilización de estas herramientas.

Durante la fase de reflexión el uso del blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura influye positivamente sobre la realización de investigaciones complementarias en dicha asignatura. Esto indica la benéfica influencia de la profundización de ideas y de conceptos, también señala el potencial de los blogs para el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Del estudio realizado con los estudiantes del GEP, se obtienen algunas conclusiones relacionadas con las fases de actuación y de reflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje en PLE. Estas conclusiones se presentan a continuación.

Las herramientas digitales son importantes para las acciones estudiantiles de comunicación, de representación de ideas y de metacognición durante ambas fases del proceso de autorregulación de los aprendizajes en PLE, e incluye tanto las herramientas LMS universitarias como las externas a la universidad.

También, el papel de los profesores es determinante para las acciones autorregulatorias del aprendizaje, porque los estudiantes solicitan y valoran su apoyo; además, muestran un pensamiento crítico ante sus estrategias de enseñanza.

La población del estudio es exitosa en ambas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje. Alcanzan logros significativos en el uso de herramientas digitales, en el cumplimiento de tareas y en la gestión de la información. Sin embargo, hay logros estudiantiles que deben reforzarse, como la dosificación del tiempo, la realización de investigación complementarias y la profundización sobre los temas de la asignatura.

En todos los programas pueden haber subgrupos de estudiantes que destacan en ciertos logros. En el caso del GEP un subgrupo de estudiantes destaca por sus logros en la organización, el cumplimiento de tareas y la administración del tiempo, el otro subgrupo destaca por la investigación, la profundización de los temas y la metacognición. Un mayor conocimiento sobre los subgrupos de estudiantes, según sus logros y sus características, puede orientar la búsqueda de mayores éxitos en la autorregulación del aprendizaje en PLE.

El uso adecuado de las herramientas digitales del PLE favorece la autorregulación del aprendizaje en ambas fases. Es recomendable incentivar en los estudiantes el uso educativo de las herramientas digitales externas a la universidad, así como ayudarles a adaptar las herramientas LMS universitarias a sus procesos de autorregulación del aprendizaje.

REFERENCIAS

- Archee, R., *Reflections on Personal Learning Environments: Theory and Practice*, doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.520, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 419-428 (2012).
- Attwell, G., *Personal learning environments-the future of elearning?*, *Elearning Papers*, 2(1), 1-7 (2007a).
- Attwell, G., *E-portfolios - the DNA of the personal learning environment?*, *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 39-61 (2007b).
- Azevedo, R., *Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction*, *Metacognition Learning*, 2, 57-65 (2007).
- Bandura, A., *Self-efficacy: The exercise of control*, 1ª edición, 1-604, W.H. Freeman, New York, USA (1997).
- Chatti, M. A. y otros tres autores, *Toward a Personal Learning Environment Framework*, *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1(4), 66-85 (2010).
- Cohen, J., *Quantitative methods in psychology: A power primer*, *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159 (1992).

- Dabbagh, N. y A. Kitsantas, *Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning*, doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002, *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8 (2012).
- Drexler, W., *The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy*, *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385 (2010).
- Ebner, M. y B. Taraghi, *Personal learning environment for higher education: A first prototype*, *Actas del Congreso Proceedings of world conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications*, 1158-1166, Chesapeake VA, USA, 29 de junio al 2 de julio (2010).
- Fredes, C. A., J. P. Hernández y D. A. Díaz, *Potencial y Problemas de la Simulación en Ambientes Virtuales para el Aprendizaje*, *Formación Universitaria*, 5(1), 45-56 (2012).
- Godwin-Jones, R., *Emerging technologies: Personal learning environments*, *Language Learning y Technology*, 13(2), 3-9 (2009).
- Hadwin, A. F. y otros tres autores, *Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning*, *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794–805 (2010).
- Howell, D. C., *Statistical methods for psychology*, 8ª edición, 1-771, Cengage Learning, Belmont, USA (2010).
- Jin, P. y R. Low, *Enhancing motivation and self-regulated learning in multimedia environments*, en *Education policy, reform, and school innovations in the Asia-Pacific Region*, 1ª edición, Association for Childhood Education International–Hong Kong and Macao, pp. 525–547, Hong Kong, China (2009).
- Johnson, M. W. y O. Liber, *The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice*, doi:10.1080/10494820701772652, *Interactive Learning Environments*, 16(1), 3-15 (2008).
- Johnson, M. W. y D. Sherlock, *Beyond the Personal Learning Environment: attachment and control in the classroom of the future*, doi:10.1080/10494820.2012.745434, *Interactive Learning Environments*, 22(2), 146-164 (2014).
- Kruskal, W. H. y W. A. Wallis, *Use of ranks in one- criterion variance analysis*, *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583–621 (1952).
- Lechuga, M. y otros tres autores, *Utilización de Entornos Virtuales Educativos y Recursos Educativos Abiertos (OpenCourseWare) en cursos de Ingeniería Química de la Universidad de Granada, España*, *Formación Universitaria*, 7(4), 3-14 (2014).
- Leech, N., K. Barrett y G. Morgan, *IBM SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*, 4ª edición, 1-293, Taylor and Francis Group, New York, USA (2011).
- Liber, O. y M. Johnson, *Personal Learning Environments*, doi:10.1080/10494820701772645, *Interactive Learning Environments*, 16(1), 1-2 (2008).
- Pajares, F., *Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning*, *Theory into Practice*, 41, 116–225 (2002).
- Pajares, F., *Motivational role of self-efficacy beliefs in self- regulated learning*, en *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, 1ª edición, Taylor and Francis Group, pp 111–140, New York, USA (2007).
- Pintrich, P. R., *A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students*, *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407 (2004).
- Pintrich, P. R. y otros tres autores, *Predictive validity and reliability of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*, *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801–813 (1993).
- Schunk, D. H. y B. J. Zimmerman, (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*, 1ª edición, 1-329, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale NJ, Inglaterra (1994).
- Schunk, D. H. y B. J. Zimmerman, *Self-regulation and learning*, en *Handbook of psychology: Educational psychology*, 1ª edición, Jhon Wiley y Sons.Inc, Vol. 7, pp 59-78, Hoboken NJ, USA (2003).

- Strahan, R. F., *Assessing magnitude of effect from rank-order correlation coefficients*, Educational and Psychological Measurement, 42, 763–765 (1982).
- Tovar, L. C., J. A. Bohórquez y P. Puello, *Propuesta Metodológica para la Construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje basados en Realidad Aumentada, España*, Formación Universitaria, 7(4), 11-20 (2014).
- Usher, E. L. y F. Pajares, *Self-efficacy for self-regulated learning: A validation study*, Educational and Psychological Measurement, 68, 443–463 (2008).
- Väljataga, T. y M. Laanpere, *Learner control and personal learning environment: A challenge for instructional design*, doi:10.1080/10494820.2010.500546, Interactive Learning Environments, 18(3), 277-291 (2010).
- Wilson, S., *Patterns of Personal Learning Environments*, doi:10.1080/10494820701772660, Interactive Learning Environments, 16(1), 17-34 (2008).
- Wilson, S. y otros cinco autores, *Personal learning environments: Challenging the dominant design of educational systems*, Journal of E-Learning and Knowledge Society, 2(3), 1-11 (2007).
- Zimmerman, B. J., *Attaining self-regulation: A social cognitive perspective*, en Handbook of Self-regulation, 1ª edición, Elsevier Academic Press, pp13-39, San Diego CA, USA (2000)
- Zimmerman, B. J., *Self-regulated learning and academic achievement: An overview*, Educational Psychologist, 25, 3–17 (1990).
- Zimmerman, B. J., *Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis*, en Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives, 2ª edición, Lawrence Erlbaum Associates, pp 1–37, Mahwah NJ, USA (2001).
- Zimmerman, B. J., *Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological development, and future prospects*, American Educational Research Journal, 45(1), 166–183 (2008).
- Zimmerman, B. J. y T. J. Cleary, *Adolescents' development of personal agency*, en Adolescence and education (Self-efficacy beliefs of adolescents), 1ª edición, Information Age Publishing, Vol. 5, pp 45–69, Greenwich CT, USA (2006).
- Zimmerman, B. J. y T. J. Cleary, *Motives to self-regulate learning*, en Handbook of motivation at school, 1ª edición, Routledge, pp 247–264, New York NY, USA (2009).
- Zimmerman, B. J. y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*, 1ª edición, 1-200, Springer-Verlag Publishing, New York NY, USA (1989).

Anexo 2:

Artículo “*Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales*” en Revista Píxel-Bit

PRESENTACIÓN

a-) Tipo de artículo: Investigación.

b-) Título del artículo:

ACCIONES PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN ENTORNOS
PERSONALES

ACTIONS FOR SELF-REGULATION OF LEARNING IN PERSONAL ENVIRONMENTS

c-) Relación de autores:

Eduardo Chaves Barboza

eduardochb@ugr.es

José Manuel Trujillo Torres

jttorres@ugr.es

José Antonio López Núñez

juanlope@ugr.es

Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación.

Departamento de Didáctica y Organización Escolar.

Campus de Cartuja s/n - CP 18071, Granada (España)

Responsable de Correspondencia: José Manuel Trujillo Torres. Universidad de Granada. Facultad

de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Escolar.

Campus de Cartuja s/n - CP 18071, Granada (España).

Tel: +34 958 249 581, +34 956 526 132. Fax: +34 958 248 965

ACCIONES PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE EN ENTORNOS PERSONALES

ACTIONS FOR SELF-REGULATION OF LEARNING IN PERSONAL ENVIRONMENTS

El objetivo del estudio es analizar las acciones que realizan los estudiantes de la población para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. Se aplicó un cuestionario a una muestra de estudiantes de la Universidad de Granada (España) que pertenecen a las titulaciones de Pedagogía, Educación Social y Psicopedagogía. Sobre los datos se efectúan pruebas no paramétricas de correlaciones y análisis de varianzas, así como estadística descriptiva e inferencial. Los resultados relacionan las acciones autorregulatorias que realizan los estudiantes y demuestran que estas acciones son homogéneas según titulación, sexo, edad y otras variables en estudio.

Palabras clave: Autorregulación, aprendizaje, universidad, PLE, TIC

The objective of the study is to analyse the actions undertaken by the students of the population to self-regulate learning in personal learning environment. A questionnaire is applied to a sample of students from the University of Granada (Spain) belonging to the degrees of Pedagogy, Social Education and Psychology. Nonparametric tests of correlations and variance analysis are performed over the data, as well as descriptive and inferential statistical analysis. The study relates the self-regulatory actions performed by students and demonstrates that these actions are homogeneous according to qualifications, gender, age and other variables under study.

Keywords: self-regulation, learning, university, PLE, ICT

1. Introducción.

1.1 Autorregulación del aprendizaje

El modelo socio-cognotivista considera que la autorregulación del aprendizaje es el conjunto de acciones cognitivas y metacognitivas que realiza un sujeto para sistematizar conductas, afectos y estrategias de aprendizaje, con el propósito consciente e intencional de lograr conocimientos y desarrollar habilidades (Azevedo, 2007; Pintrich et al., 1993; Schunk, 2004; Zimmerman, 1990, 2001, 2008).

La autorregulación del aprendizaje es un proceso cíclico donde la persona determina sus objetivos de aprendizaje, planifica las estrategias correspondientes a estos objetivos y pone en práctica las estrategias planificadas; estas son las acciones de control volitivo. Paralelamente, la persona realiza acciones de observación sobre su actuación en la autorregulación y en el aprendizaje; también observa su motivación, su eficacia y los logros que alcanza con sus acciones. Asimismo el sujeto efectúa acciones de reflexión metacognitiva, cuando utiliza la información recabada y las experiencias vividas en las acciones anteriores para realimentar y reiniciar nuevamente el ciclo de autorregulación del aprendizaje.

El modelo reconoce que la persona, al realizar las acciones autorreguladoras está acotada por múltiples factores internos; es decir, por elementos personales, biológicos, cognitivos y emocionales. También, está contemplada la influencia de factores externos de naturaleza ambiental, social, política, económica y tecnológica sobre la autorregulación del aprendizaje (Boekarts et al., 1999; Jin & Low, 2009; Pintrich, 1995, 2004; Schunk & Zimmerman, 2003; Zimmerman & Cleary, 2006, 2009).

1.2 Entorno personal de aprendizaje

Es posible concretar un entorno tecnológico donde el sujeto activa y sostiene su proceso de autorregulación del aprendizaje. Un entorno controlado por la persona, constituido por todas aquellas herramientas que la persona elige, integra y utiliza, en función de sus necesidades e intereses, para «potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo» (Cabero, Barroso & Llorente 2010, p. 29). Este entorno existe teóricamente, ha sido objeto de investigaciones y es conocido con el nombre de entorno personal de aprendizaje (PLE, siglas de *personal learning environment*).

Es necesario aclarar que aunque la idea de PLE contempla todas las herramientas que la persona emplea cotidianamente para aprender, en la teorización y en la práctica investigativa sobre PLE se brinda especial atención a las herramientas digitales y su influencia sobre el aprendizaje de las personas (Martínez & Torres, 2013; Ebner & Taraghi, 2010; Gallego & Chaves, 2014; Godwin-Jones, 2009; Chaves, Trujillo & López, 2015).

El discurso pedagógico que sustenta el PLE supone que el sujeto tiene la capacidad cognitiva y metacognitiva para construir su PLE y utilizar sus herramientas para autorregular el aprendizaje (Archee, 2012; Attwell, 2007a, 2007b; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Drexler, 2010; Ebner & Taraghi, 2010; Godwin-Jones, 2009; Johnson & Liber, 2008; Liber & Johnson, 2008). Estas ideas abren posibilidades en la investigación de las acciones que los sujetos realizan para autorregular su aprendizaje utilizando herramientas del PLE; por ejemplo, las acciones de una población para registrar, organizar y controlar el aprendizaje con herramientas digitales, o las acciones que realiza para comunicarse con otros sujetos, pedir información o solicitar su ayuda. El presente artículo pretende aprovechar estas posibilidades y estudiar estas acciones.

2. Metodología.

2.1 Población y muestra

La población del estudio está conformada por los estudiantes activos en el Grado de Pedagogía, el Grado de Educación Social y la Licenciatura de Psicopedagogía, titulaciones que pertenecen a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, España. Esta población tiene un total de 1.062 sujetos, 814 mujeres y 248 hombres. La población está dividida en 16 grupos de estudiantes, dos grupos en cada nivel (primero, segundo, tercero) en cada uno de los grados (Social y Pedagogía) y cuatro grupos en la licenciatura.

Para muestrear esta población se ha construido un marco de conglomerados con los grupos de estudiantes existentes en la Facultad. Se han seleccionado aleatoriamente 7 grupos (unidad primaria de muestreo) con 299 estudiantes (unidades muestrales elementales). Esta muestra hace posible el cálculo de intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Sobre esta muestra se ha aplicado un cuestionario durante los meses de mayo y junio de 2013.

2.2 Objetivos del estudio

El objetivo general del estudio es analizar las acciones que realizan los estudiantes de la población para autorregular los aprendizajes en PLE. A este objetivo general le corresponden cuatro objetivos específicos, el primero es caracterizar la población utilizando algunas variables generales, como titulación, sexo, edad, etc. El segundo es determinar las acciones que una población de estudiantes realiza para autorregular el aprendizaje en PLE. El tercero es identificar las diferencias significativas que existen entre las acciones autorreguladoras del aprendizaje según las variables generales. El último objetivo es establecer las relaciones estadísticamente significativas que existen

entre las acciones autorreguladoras.

2.3 El cuestionario

El cuestionario es anónimo y consta de dos partes, la primera de preguntas generales y la segunda de preguntas principales. La primera parte inicia con una pregunta categorial de tres niveles sobre la titulación del sujeto, continúa con preguntas dicotómicas referidas a sexo y tenencia de dispositivos para el uso personal como teléfono inteligente, ordenador portátil, tableta y ordenador de escritorio. Le siguen preguntas sobre la edad en años cumplidos y sobre la cantidad de horas dedicadas semanalmente a diferentes actividades, estas son: uso de las herramientas del PLE, navegación por Internet y utilización de plataformas universitarias para la gestión del aprendizaje (LMS, siglas de Learning Management System).

La segunda parte del cuestionario está conformado por dieciséis ítems tipo escala Likert, en ellos se preguntan a los estudiantes su nivel de acuerdo o desacuerdo sobre las acciones que realizan para la autorregulación del aprendizaje en PLE.

2.4 Variables, pruebas e hipótesis

Las preguntas generales del cuestionario son variables categoriales, dicotómicas y de razón, los ítems principales, los que se refieren a las acciones autorreguladoras del aprendizaje, son variables ordinales de cuatro niveles (Muy en desacuerdo, En desacuerdo, De acuerdo, Muy de acuerdo). Para cumplir los dos primeros objetivos del estudio se efectúa un trabajo de estadística descriptiva e inferencial con todas las variables del cuestionario, las variables generales para caracterizar la población y las principales para determinar sus acciones para autorregular el aprendizaje. En el caso de las variables de razón se ha calculado el error estándar de la media (EEM) con un 95% de nivel de confianza (Strahan, 1982).

Las pruebas Wilcoxon y Kruskal-Wallis para análisis de varianza con muestras independientes (Kruskal & Wallis, 1952; Leech et al., 2011) se utilizan para alcanzar el tercer objetivo; es decir, verificar, para cada acción autorregulatoria, si existen diferencias estadísticamente significativas entre los distintos niveles de las preguntas generales. En estos casos se plantean como variables independientes las que corresponden a las preguntas generales y como las variables dependientes las acciones. Es decir, para cada pareja de variables independiente-dependiente se plantea como hipótesis nula la igualdad de todas las medidas en la variable acción entre los distintos niveles del factor, y como hipótesis alternativa la no igualdad de todas las medidas. En estas pruebas se ha calculado el tamaño del efecto ES (Cohen, 1988) con significación bilateral y con un nivel de confianza del 95%. La prueba Wilcoxon se utiliza cuando la variable independiente es dicotómica y la Kruskal-Wallis cuando la variable independiente tiene tres o más niveles.

Para cumplir con el cuarto objetivo se aplica la prueba de correlación de Kendall con las variables que se refieren a las acciones para autorregular el aprendizaje (Howell, 1997; Leech et al., 2011). Las hipótesis de estas pruebas son las usuales de correlación lineal para cada pareja de acciones, cada hipótesis nula plantea que el índice de correlación entre dos acciones es cero y cada alternativa que el índice es diferente de cero. Esta prueba se ha calculado con significación bilateral y con un nivel de confianza del 95%.

2.5 Confiabilidad y validez del cuestionario

La fiabilidad estadística del cuestionario fue analizada mediante una aplicación piloto, el coeficiente alfa de Cronbach del instrumento alcanza un valor de 0.92, por lo tanto su confiabilidad es excelente. Además, la validez de constructo ha sido constatada por diez expertos en tecnología educativa, para cada ítem del cuestionario el índice de congruencia de Osterlind (Osterlind, 1989) es mayor a 0.5, esto indica que el cuestionario es válido.

3. Resultados.

3.1 Características poblacionales

En la muestra del estudio hay un 83.28% de mujeres y un 16.72% de hombres, esta distribución por sexos de la población se presenta con un error muestral comprobado del 6,6%. La edad promedio de la población es de 24.44 ± 0.55 (EEM=0.27) años cumplidos. La edad promedio, en años cumplidos, de los estudiantes de Pedagogía es 23.37 ± 0.78 (EEM=0.39), de Educación Social es 25.03 ± 1.42 (EEM=0.71) y de Psicopedagogía es 25.24 ± 0.49 (EEM=0.24).

El promedio de horas semanales que los estudiantes dedican a utilizar herramientas de sus PLE es 17.01 ± 1.74 horas (EEM=0.88), a utilizar herramientas LMS dedican 6.52 ± 0.78 horas (EEM=0.39) y a navegar por Internet dedican 16.21 ± 1.32 horas (EEM=0.67).

La Figura 1 muestra porcentajes de la población según el dispositivo al que tienen acceso para el uso personal en los procesos de autorregulación del aprendizaje; también, muestra los intervalos de confianza (IC) al 95%. Es patente que el dispositivo más accesible es el ordenador portátil. El ordenador de sobremesa y la Tablet son accesibles para una minoría de estudiantes.

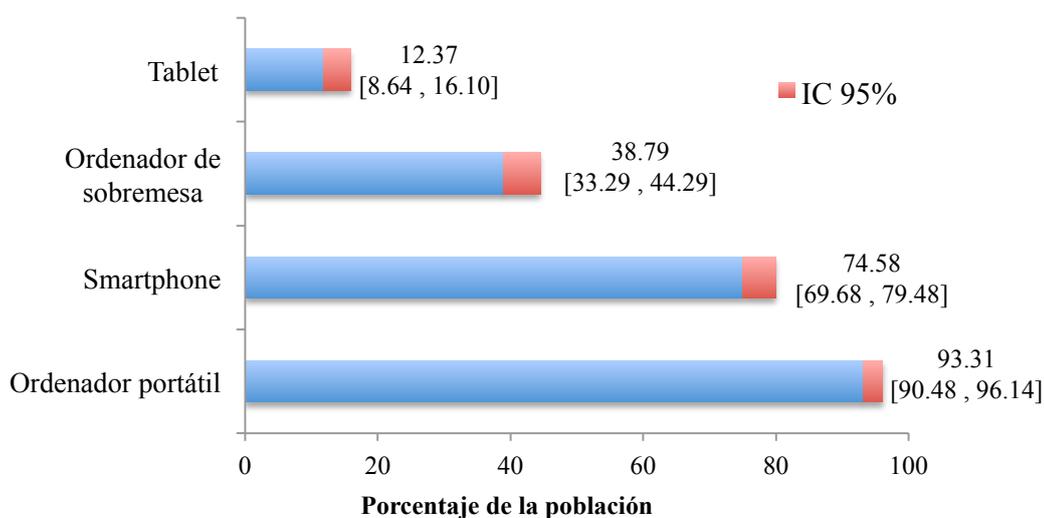


Figura 1: Cantidades relativas de estudiantes, con intervalos del confianza, según el dispositivo que tiene para el uso personal

Un 74.58 ± 4.90 % de toda la población tiene un teléfono inteligente, en el caso de este dispositivo, lo tiene disponible para su uso personal un 80.3 ± 6.90 % de los estudiantes de Pedagogía, un 63.5 ± 10.23 % de los estudiantes de Educación Social y un 77.2 ± 8.57 % de los estudiantes de Psicopedagogía.

Los análisis de varianza permiten establecer que las variables generales del cuestionario no tienen diferencias estadísticamente significativas entre las distintas titulaciones. Las excepciones son la edad y el acceso al uso personal del teléfono inteligente,

3.2 Acciones para la autorregulación del aprendizaje en PLE

La Tabla 1 presenta las acciones de control volitivo que realizaron los estudiantes en sus PLE. Se observa que la gran mayoría de los estudiantes (89.29% entre “*De acuerdo*” y “*Muy de acuerdo*”) intercambian información con personas participantes en la asignatura utilizando herramientas externas a la Universidad. Además, esta es la acción que presenta el mayor porcentaje de estudiantes en la categoría de “*Muy de acuerdo*”, lo cual es indicativo de la intensidad (del acuerdo estudiantil) para realizar esta acción.

También los LMS de la Universidad juegan un importante papel en el intercambio de información, sus herramientas son utilizadas para dar y recibir información con los participantes en la asignatura. Asimismo, los estudiantes utilizan herramientas de sus PLE para dar y para recibir información de personas externas a la asignatura.

Hay porcentajes significativos de estudiantes que no utilizan herramientas digitales para presentar sus ideas en formas diversas (28%), que no adaptan las herramientas LMS a sus metas de aprendizaje (35.46%) o no las incorporan a sus PLE (28.1%) y que no utilizan un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura (72.24%).

ACCIONES	FRECUENCIAS RELATIVAS CON INTERVALOS DE CONFIANZA ⁽¹⁾				NR ⁽²⁾
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	
Utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	2.01 [0.46,3.55]	3.34 [1.36,5.33]	39.46 [34.18,44.75]	49.83 [44.48,55.19]	5.35
Utilizar herramientas del PLE para dar información a personas externas a la asignatura	1.67 [0.26,3.09]	12.37 [8.75,16.00]	49.16 [43.78,54.54]	31.77 [26.69,36.85]	5.02
Solicitar apoyo del profesor de la asignatura	1.00 [0.0,2.10]	10.03 [6.74,13.33]	58.19 [53.00,63.39]	25.08 [20.36,29.81]	5.69
Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para recibir información de personas participantes en la asignatura	1.0 [0.0,2.10]	13.38 [9.64,17.12]	57.19 [51.94,62.44]	23.08 [18.47,27.68]	5.35
Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para dar información a personas participantes en la asignatura	5.69 [3.14,8.23]	22.74 [18.17,27.32]	42.81 [37.49,48.13]	23.08 [18.48,27.67]	5.69
Utilizar herramientas del PLE para recibir información de personas externas a la asignatura	5.69 [3.15,8.23]	21.74 [17.25,26.23]	44.15 [38.83,49.46]	22.41 [17.87,26.95]	6.02
Incorporar al PLE herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad	4.35 [2.11,6.59]	23.75 [19.12,28.37]	52.17 [46.88,57.47]	13.71 [9.95,17.47]	6.02
Utilizar herramientas digitales para presentar las ideas en formas diversas	4.30 [2.08,6.52]	23.70 [19.08,28.32]	52.20 [46.91,57.49]	13.70 [9.94,17.46]	6.00
Adaptar las herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad a las metas de aprendizaje	2.68 [0.90,4.45]	32.78 [27.70,37.85]	50.50 [45.19,55.81]	8.03 [5.05,11.00]	6.02
Utilizar un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura	23.41 [18.78,28.04]	48.83 [43.47,54.19]	17.39 [13.24,21.55]	5.02 [2.61,7.42]	5.35

N = 1062, n = 299 (1) IC 95%. (2) NR = No respuesta.

Tabla 1: Acciones de control volitivo para la autorregulación del aprendizaje en PLE

Los resultados resaltan la importancia del profesor en el proceso de autorregulación del aprendizaje. La Tabla 1 muestra que una acción de control volitivo muy frecuente es el solicitar apoyo del profesor de la asignatura, y la Tabla 2 señala que una acción de reflexión metacognitiva realizada por la mayoría de los estudiantes es valorar las realimentaciones del profesor para mejorar los trabajos que han hecho. Otras dos acciones de reflexión metacognitiva de los estudiantes son el reflexionar sobre el papel que tienen en su propio aprendizaje y el mostrar un pensamiento crítico sobre las estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor.

Los datos de la Tabla 2 muestran que la mayoría de los estudiantes organizaron sus reflexiones sobre el aprendizaje utilizando herramientas digitales de sus PLE (69.57%). Más de la mitad de los

estudiantes registran sus reflexiones sobre su propio aprendizaje (54.18%) y documentan su proceso de aprendizaje (61.20%), sin embargo, existen porcentajes significativos de estudiantes que no lo hacen.

ACCIONES	FRECUENCIAS RELATIVAS CON INTERVALOS DE CONFIANZA ⁽¹⁾				%
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	NR ⁽²⁾
OBSERVACIÓN					
Organizar las reflexiones sobre el aprendizaje con herramientas digitales	3.68 [1.61,5.75]	21.07 [16.62,25.52]	51.84 [46.52,57.16]	17.73 [13.55,21.90]	5.69
Registrar las reflexiones sobre el propio aprendizaje	7.02 [4.22,9.83]	33.11 [28.01,38.21]	45.48 [40.14,50.83]	8.70 [5.60,11.79]	5.69
Documentar el proceso personal de aprendizaje	5.02 [2.62,7.42]	28.09 [23.20,32.98]	54.18 [48.89,59.47]	7.02 [4.22,9.83]	5.69
REFLEXIÓN METACOGNITIVA					
Valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar los trabajos	0.0 [0.0,0.0]	7.36 [4.49,10.22]	55.85 [50.60,61.11]	31.10 [26.08,36.13]	5.69
Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor⁽³⁾	1.00 [0.0,2.10]	14.72 [10.84,18.59]	56.19 [50.96,61.41]	22.07 [17.56,26.59]	6.02
Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	0.67 [0.0,1.56]	18.39 [14.18,22.61]	55.52 [50.30,60.73]	19.06 [14.79,23.34]	6.35

N = 1062, n = 299 (1) IC 95%. (2) NR = No respuesta. (3) Variable con diferencias estadísticamente significativas entre titulaciones, según prueba Kruskal-Wallis, $p = .016$, dos colas y un nivel de confianza del 95%, TE = .14 IC = [.3; .26] al 95%

Tabla 2: Acciones de observación o de reflexión metacognitiva en la autorregulación del aprendizaje en PLE

3.3 Variabilidad de las acciones para autorregular el aprendizaje

El análisis de varianza ha demostrado que la variable general independiente llamada “*Titulación*”, tiene una influencia sobre la acción de reflexión metacognitiva “*Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor*”. Como se indica en la Tabla 2, esta acción es la única variable dependiente que presenta diferencias estadísticamente significativas entre titulaciones, y lo hace con un tamaño del efecto relativamente pequeño (TE 95% = .14). Es decir, el factor titulación explica un 2% (máximo en un 6.76%) de esta acción.

La Figura 1 muestra los porcentajes que esta variable tiene para las distintas titulaciones en los distintos niveles de la escala. Nótese que las opciones “*Muy en desacuerdo*” y “*En desacuerdo*” se han adicionado para simplificación de la gráfica.

La Figura 1 revela que hay una tendencia similar en las tres titulaciones para la variable en estudio en cuanto a la acumulación de frecuencias. También expone que la mayoría de los estudiantes muestran un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza del profesor. Los estudiantes de la titulación pedagogía realizan menos esta acción y la realizan con una menor intensidad que las otras titulaciones. Las cantidades relativas de estudiantes que muestran un pensamiento crítico ante las estrategias del profesor son similares en Educación Social y en Psicopedagogía, pero en la primera titulación se observa una mayor intensidad al realizar la acción.

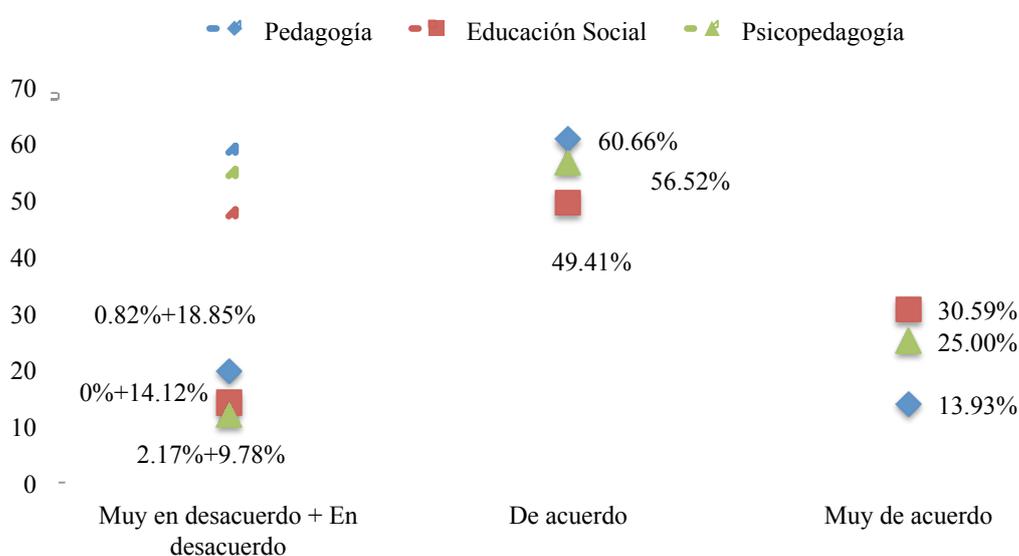


Figura 2: Frecuencias relativas de la variable “Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor”, según titulaciones.

La Tabla 3 muestra aquellas otras variables generales que tienen una influencia estadísticamente significativa sobre alguna acción para autorregular el aprendizaje, la tabla incluye el tamaño del efecto (TE) y su intervalo de confianza (IC) al 95%.

Según esta tabla la variable “Sexo” también afecta la acción de “Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor”. El tamaño del efecto indica que una variabilidad en esta acción puede explicarse por el efecto de diferencias en el sexo únicamente en un 2,89% (máximo un 7.84%), lo cual indica una influencia muy baja. Asimismo, la tenencia de ordenador de sobremesa explica un 2,56% (máximo un 7.29%) de la variabilidad en la acción de “Documentar el proceso personal de aprendizaje”. Finalmente, solo un 4,41% (máximo un

10.24%) de la acción de reflexionar sobre el papel que tiene el estudiante en su propio aprendizaje puede explicarse por la cantidad promedio de horas semanales utilizando herramientas del PLE.

RESULTADOS EN LOS ANÁLISIS DE VARIANZA CON TAMAÑO DEL EFECTO E INTERVALOS DE CONFIANZA		
Factor	TE 95%	
	IC 95%	Acción
Tenencia de ordenador de sobremesa para uso personal ⁽¹⁾	.16 [.05 , .27]	Documentar el proceso personal de aprendizaje
Sexo ⁽¹⁾	.17 [.06 , .28]	Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor
Horas utilizando herramientas del PLE ⁽²⁾	.21 [.10 , .32]	Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje

N = 1062, n = 299 $p < 0.01$, dos colas. (1) Prueba Wilcoxon (2) Prueba Kruskal-Wallis

Tabla 3: Efecto de algunas variables generales sobre las acciones para la autorregulación del aprendizaje en el PLE.

3.4 Relación entre las acciones para autorregular el aprendizaje

En el apartado anterior se determina que las acciones para autorregular el aprendizaje son poco influidas por las variables generales del estudio, es decir, son homogéneas en cuanto a esas variables. En este apartado se presenta la relación que tienen las acciones entre sí.

La Tabla 4 ofrece las correlaciones estadísticamente significativas que existen entre las acciones. Esta tabla muestra que la acción de registrar las reflexiones sobre el aprendizaje está relacionado significativamente con el reflexionar sobre el papel que tiene el propio estudiante en su aprendizaje, y también está relacionada con el solicitar el apoyo del profesor de la asignatura. La acción de solicitar al apoyo del profesor también está correlacionada con la acción de valorar sus evaluaciones y sus sugerencias para mejorar en los trabajos, y esta valoración está significativamente correlacionada con el reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje y con el utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas.

Es razonable esperar que la acción de dar y la acción de recibir información de personas externas a la asignatura utilizando herramientas del PLE estén muy fuertemente correlacionadas, porque son

acciones que usualmente se realizan de forma simultánea. Por la misma razón, es esperable que el dar información a personas participantes en la asignatura utilizando herramientas LMS universitaria esté relacionada con el recibir información de estas personas utilizando las herramientas de estas plataformas.

ACCIONES	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE KENDALL ⁽¹⁾ E INTERVALOS DE CONFIANZA ⁽²⁾					
	1	2	3	4	5	6
1 Registrar las reflexiones sobre el propio aprendizaje						
2 Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	.37 [.29,.44]					
3 Utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas	-	.24 [.16,.31]				
4 Valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar los trabajos	-	.31 [.24,.39]	.44 [.37,.52]			
5 Utilizar herramientas del PLE para dar información a personas externas a la asignatura	-	-	-	-		
6 Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para dar información a personas participantes en la asignatura	-	-	-	-	-	
7 Utilizar herramientas del PLE para recibir información de personas externas a la asignatura	.25 [.18,.33]	-	-	-	.65 [.57,.72]	-
8 Solicitar apoyo del profesor de la asignatura	.35 [.27,.42]	.21 [.14,.29]	.24 [.17,.32]	.34 [.27,.42]	-	-
9 Utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	-	-	.21 [.14,.29]	-	.35 [.27,.43]	.33 [.25,.40]
10 Utilizar herramientas de alguna plataforma LMS de la Universidad para recibir información de personas participantes en la asignatura	-	-	-	-	-	.48 [.40,.56]

N = 1062, n = 299 (1) En todos los casos $p < 0,01$, dos colas. (2) IC 95%

Tabla 4: Relación entre las acciones en la autorregulación del aprendizaje en PLE.

No obstante, es notable que el utilizar herramientas externas a la universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura esté significativamente relacionada con el dar información a personas externas a la asignatura con herramientas del PLE y a compañeros de la asignatura con herramientas LMS. Estos resultados indican que en esta población la acción de

intercambiar información con compañeros y la acción de intercambiar información con personas externas a la asignatura son complementarias. Del mismo modo, los datos señalan que los estudiantes de esta población integran las herramientas externas y las LMS para intercambiar información en el proceso de regulación del aprendizaje en PLE.

4. Discusión.

En general, es posible afirmar que la población realiza varias acciones para autorregular el aprendizaje. Los estudiantes utilizan herramientas externas a la Universidad para intercambiar información con compañeros de asignatura y utilizan herramientas LMS para intercambiar información con personas externas a la asignatura. También, solicitan el apoyo del profesor de la asignatura, valoran sus realimentaciones y muestran un pensamiento crítico sobre sus estrategias de enseñanza. Asimismo, los estudiantes reflexionan sobre el papel que tienen en su propio aprendizaje y organizan estas reflexiones utilizando herramientas digitales de sus PLE.

Estas acciones reflejan que los estudiantes de la población tienen confianza en su propia capacidad de autorregular el aprendizaje; eso acusa una positiva percepción de autoeficacia. Es importante estimular este sentido de autoeficacia para que el estudiante continúe con sus acciones autorregulatorias del aprendizaje de forma persistente, activa y motivada (Bandura, 1997; Maddux, 2009; Zimmerman & Cleary, 2009; Zimmerman, 2008).

Por otra parte, hay acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse, entre ellas están el organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, el registrar estas reflexiones y el documentar el proceso de aprendizaje. El reforzar las acciones donde hay debilidades es una manera de aumentar la percepción de autoeficacia que tienen los estudiantes, y como se ha mencionado, esto es fuente de motivación para nuevas acciones autorregulatorias del aprendizaje.

Solo dos variables generales muestran diferencias estadísticamente significativas entre titulaciones (Pedagogía, Educación Social y Psicopedagogía), estas son edad y acceso personal a teléfonos

inteligentes. Esto quiere decir que las tres titulaciones son muy homogéneas entre sí. Entre las diferencias mencionables están que los estudiantes de Pedagogía tienen, en promedio, dos años menos de edad que los estudiantes de las otras dos titulaciones, y que también son quienes tienen mayor acceso personal a los teléfonos inteligentes, un significativo 17% más que Educación Social. Los resultados señalan que las acciones para autorregular el aprendizaje son homogéneas entre titulaciones y entre el resto de las variables generales; es decir, no muestran diferencias estadísticamente significativas según el sexo, la edad, la tenencia de dispositivos diversos (teléfono inteligente, ordenador de sobremesa, ordenador portátil o tableta) o las horas de uso de Internet, herramientas LMS o herramientas PLE. Las excepciones son pocas y, aún en estos casos, la influencia de cualquiera de estas variables independientes sobre las acciones es relativamente pequeña.

Solamente una variable que se refiere a las acciones en la autorregulación del aprendizaje en PLE presenta diferencias significativas entre titulaciones, esta es la acción de *“Mostar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor”*. Una descripción detallada de dicha acción, según la titulación de los sujetos, muestra que los estudiantes de Educación Social son los que muestran un mayor pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por el profesor, tanto en cantidad de estudiantes que realizan la acción como en la intensidad con la que realizan la acción.

Los coeficientes de correlación que hay entre las acciones, en la autorregulación del aprendizaje en PLE, sugieren que los estudiantes de las tres titulaciones reflexionan sobre su aprendizaje, y además, que hacen un registro de esas reflexiones. La acción de solicitar el apoyo del profesor está asociada a la acción de valorar sus sugerencias y evaluaciones, y esta valoración está relacionada con el uso de herramientas digitales y la reflexión del estudiante sobre su propio aprendizaje.

Estas relaciones de los profesores con el uso de las herramientas digitales y la reflexión metacognitiva abre posibilidades para nuevos estudios investigativos. Se recomienda investigar si la reflexión sobre el aprendizaje y el registro de estas reflexiones metacognitivas se están realizando

con el apoyo del profesor. También es recomendable indagar la manera como las sugerencias y las evaluaciones del profesor promueven el uso de herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas.

El hecho que una acción de control volitivo (como solicitar apoyo del profesor o utilizar herramientas digitales para representar ideas) esté correlacionada con acciones de reflexión metacognitiva (como valorar evaluaciones y sugerencias del profesor para mejorar sus trabajos o reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje), revela que las acciones del proceso de autorregulación del aprendizaje se efectúan integralmente; es decir, el sujeto realiza acciones de control volitivo, de observación y de reflexión metacognitiva, de una manera simultánea e interconectada, cada una influye y realimenta a las otras. Este resultado es coherente con la teoría, que señala la interconexión entre las distintas fases del proceso de autorregulación del aprendizaje (Pintrich et al., 1995; Schunk, 2004; Zimmerman, 1990, 2001, 2008; Schunk & Zimmerman, 2003). Según las correlaciones que se muestran en las tres titulaciones, la acción de intercambiar información con compañeros de asignatura es complementaria a la de intercambiar con personas externas. Por su parte, las herramientas universitarias y las externas se integran en el PLE para realizar este intercambio de información, durante el proceso de autorregulación del aprendizaje. Se recomienda profundizar estos hallazgos en futuras investigaciones.

5. Referencias bibliográficas.

Archee, R. (2012). Reflections on Personal Learning Environments: theory and Practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 419-428. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.520

Attwell, G. (2007a). E-portfolios - the DNA of the personal learning environment?. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3(2), 39-61.

Attwell, G. (2007b). Personal learning environments-the future of elearning?. *Elearning Papers*, 2(1), 1-7.

- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: an introduction. *Metacognition Learning*, 2, 57-65.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Boekarts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (Eds.). (1999). *Handbook of self-regulation*. New York: Academic.
- Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, M. C. (2010). El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de docentes en TIC. *Digital education review*, (18), 27-37
- Chaves, E., Trujillo, J.M. & López, J.A. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Form. Univ.*, 8(4), en prensa.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- Drexler, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 369-385.
- Ebner, M., & Taraghi, B. (2010). Personal learning environment for higher education. A first prototype. En *Proceedings of world conference on educational multimedia, hypermedia and telecommunications* (pp. 1158-1166). Chesapeake, VA: AACE.
- Gallego, M.J. & Chaves, E. (2014). Tendencias en estudios sobre entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments -PLE-). *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49.
- Godwin-Jones, R. (2009). Emerging technologies: Personal learning environments. *Language Learning & Technology*, 13(2), 3-9

Howell, D. C. (1997). *Statistical methods for psychology* (4th ed.). Belmont, CA: Duxbury.

Jin, P., & Low, R. (2009). *Enhancing motivation and self-regulated learning in multimedia environments*. En R. D. Koo, B. C. Choi, M. R. D. Lucas, & T. C. Chan (Eds.), *Education policy, reform, and school innovations in the Asia-Pacific Region* (pp. 525–547). Hong Kong: Association for Childhood Education International – Hong Kong & Macao (ACEI-HKM).

Johnson, M. W. & Liber, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 3-15. doi:10.1080/10494820701772652

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one- criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583–621.

Leech, N., Barrett, K. & Morgan, G. (2011). *IBM SPSS for intermediate statistics, use and interpretation*. New York: Taylor and Francis Group, LLC.

Liber, O., & Johnson, M. (2008). Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 1-2. doi:10.1080/10494820701772645

Maddux, J.E. (2009) Self-efficacy: The power of believing you can. In: Lopez S.J. & Snyder C.R. (eds.) *Oxford Handbook of Positive Psychology*, 2nd edn., pp. 335–343. New York: Oxford University Press.

Martínez, A. & Torres, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 39-57.

Osterlind, S.J. (1989). *Constructing tests items*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Pintrich, P. R. (Ed.). (1995). *Understanding self-regulated learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.

Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. (1993). Predictive validity and reliability of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801–813.

Schunk, D. H. (2004). *Learning theories: An educational perspective* (4th ed.). Upper Saddle River: Pearson Education.

Schunk, D. H., & Zimmerman, B. (2003). Self-regulation and learning. En W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology* (Vol. 7): Educational psychology (pp. 59–78). Hoboken, NJ: Wiley.

Strahan, R. F. (1982). Assessing magnitude of effect from rank- order correlation coefficients. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 763–765.

Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25, 3–17.

Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. En B. J. Zimmerman, & D. E. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 1–37). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological development, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183.

Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2006). Adolescents' development of personal agency. En F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Adolescence and education* (Self-efficacy beliefs of adolescents, Vol. 5, pp. 45–69). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2009). Motives to self-regulate learning. En K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 247–264). New York, NY: Routledge.

Anexo 3:

Artículo “*Accomplishments in learning self-regulation in personal environments*” en Creative Education

Accomplishments in Learning Self-Regulation in Personal Environments

Eduardo Chaves-Barboza, Juan M. Trujillo-Torres, Juan A. López-Núñez*

Faculty of Education Sciences, Campus Cartuja s/n - CP 18071, University of Granada, Granada, Spain

Email: eduardochb@ugr.es, jttorres@ugr.es, *juanlope@ugr.es

Received 4 May 2015; accepted 23 June 2015; published 26 June 2015

Copyright © 2015 by authors and Scientific Research Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

This article aims to analyze the accomplishments in learning self-regulation from a student population in personal learning environments. A Likert scale-like questionnaire is applied to a random cluster sample of students from the Pedagogy, Social Education and Psychopedagogy degrees from the University of Granada, Spain. Descriptive or inferential analyses are carried out along the research in order to characterize the population. Additionally, Kendall's correlation coefficients are calculated and interpreted to define the relations among students' accomplishments. Finally, Kruskal-Wallis H tests are performed to ascertain through analysis of variance if the variable degree influences such accomplishments. The results show that the students from these three degrees set goals, perform tasks in an organized manner, accomplish extra work on time, meet the deadlines to hand in the class-work, and reflect on their learning. Pedagogy presents the highest relation between achieving an appropriate period of time to perform the tasks and carrying out their extra work on time. Social Education shows a smaller number of students and less intensity when meeting the deadlines to hand in the classwork. The students from Psychopedagogy have the highest accomplishments in reading the whole material suggested by the teacher. The research concludes that, although there are some variations among these three degrees, they are homogeneous in the majority of the variables studied here. The students succeeded in learning self-regulation; however, it is necessary to reinforce the time planning, the reading of the material suggested by the teacher, enhancement of knowledge, and complementary research. One student subgroup is distinguished for its accomplishments in task organization and performance, while other groups excel for deepening their understanding of the units and metacognition.

Keywords

Self-Regulated Learning, Personal Learning Environment, Learning Achievements, Higher Education

*Corresponding author.

1. Introduction

1.1. Self-Regulated Learning

From the social cognitive perspective, learning represents a process through which the subject turns their mental abilities and epistemological beliefs into specific abilities and knowledge. In this theoretical model, the learner is perceived within a changing environment which leads them to make constant metacognitive efforts of assessment and feedback in order to adjust behavior and strategies. Thus, learning is considered as an interaction among intrapersonal, behavioral and environmental elements.

On the other hand, self-regulated learning is, for self-determined goals, a motivational and cognitive process of control, through which a person searches their environment adaptation (Carver & Scheier, 1998). In general, behavioral self-regulation means that the subject sets and assesses goals, responds emotionally to the progress and manages sources aiming at the achievement of objectives or, alternatively, reacts to the lack of progress and abandons their objectives (Forgas, Baumeister, & Tice, 2009).

From the social cognition perspective, self-regulated learning is regarded as an interaction between personal and environmental elements. The subject acquires knowledge and develops skills through the activation and maintenance of a cognitive process, which is behavioral and affective within a specific environment. This approach suggests that the subject is conditioned by external factors—social, political and economic, and internal factors—biological, emotional and cognitive. It also states that they have sufficient metacognitive skills to set, assess and modify their own goals, behavior, and learning strategies (Hadwin et al., 2010; Schunk, 2004; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman, 1990, 2000, 2008; Winne, 2015).

From this perspective, self-regulated learning is a cyclical process divided into three stages: forethought, performance, and self-reflection (Jin & Low, 2009; Pajares, 2002, 2007; Schunk & Zimmerman, 2003; Zimmerman, 2015; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman & Cleary, 2006, 2009; Zimmerman & Schunk, 1989).

In the *forethought stage*, the subject sets their learning goals and plans all the strategies corresponding to such goals. In order to carry out this task, they must trust their own previous knowledge and capacities. Then, in the *performance stage*, the subject implements the strategies planned in the previous stage. Additionally, they perform control tasks throughout the accomplishments achieved in self-regulation and learning process, about self-motivation, self-efficacy and self-expectations. Finally, in the *self-reflection stage*, the subject uses all the information obtained and experiences from the previous stage in order to restart the self-regulated learning cycle.

Along these three stages, the subject displays their initiative, tenacity and adaptability to avoid procrastination and achieve efficiency. It is crucial that the subject realizes their own efficacy (auto-efficacy) to achieve learning success as it will boost their motivation to continue the self-regulated learning cycle. On the opposite, the cycle will be stopped if there is no motivation (Schunk, 2004; Zimmerman & Cleary, 2006; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin & Low, 2009; Vanthournout et al., 2015; Nelson et al., 2015). Perception of their auto-efficacy requires the subject's metacognitive awareness of the learning tasks, own behavior, cognitive achievement, and chosen and used strategies (Schunk & Zimmerman, 2003).

While self-regulated learning highlights the subject's management capacity, the whole process is performed within a social and virtual environment. This means that actions like their own behavior regulation, cognitive achievements monitoring, and strategies adaptation are carried out under the influence and participation of other learners, teachers and experts and an entire digitally linked social network (Haslam & Askar, 2015). Social influence over individual self-regulatory process is multidimensional and complex, where not only do the subjects show their own personal initiatives, but they also proactively pursue feedback and support from their partners, teachers, and learning environment (Rezaee & Mosalanejad, 2015).

In the theoretical framework of self-regulated learning, particular emphasis is given to subject's personal circumstances and environmental and technological factors (Chaves, 2014; Broadbent & Poon, 2015). These are key elements of another construct: PLE (Personal Learning Environment).

1.2. Personal Learning Environment

LMS (Learning Management Systems) are an attempt by universities to control learning in the presence of the Internet by using the traditional teacher/student role. Their implementation in higher education dates back to the 90 s, when they were seen as an easy and flexible way of delivering teaching materials, managing activities and providing support to the students. Furthermore, LMS were thought to solve different challenges faced by higher

education, such as the increase of expenses, budgets reduction, the need to be more competitive and the increase of students' heterogeneity. And then, as a consequence of the criticism of LMS and their traditional teaching approach, PLE came to life with great enthusiasm. This idea has spurred several publications in teaching technology magazines and conferences (Attwell, 2007b; Drexler, 2010).

PLE and related educational ideas are useful to study how the way people learn may be affected by the access to easy-to-use, ubiquitous and sophisticated technologies, which are increasingly abundant, integrated into daily life, adapted to individuals and adaptable by them.

Firstly, PLE may refer to a technological tool kit chosen, integrated and used by an individual in order to access new knowledge sources (Chatti et al., 2010). Therefore, it represents a pragmatic solution created by a person given their intrinsic learning capacity and day-to-day contact with technological tools. This is what Gillet and colleagues mean when they state that "*Personal Learning Environments (PLE) are not monolithic systems. They can be simply a set of devices, tools, applications, and physical or virtual spaces associated by learners at a specific time, for a specific purpose, and in a given context. A student's desk covered by books and notes, combined with a computer holding a collection of slides and documents with the associated applications for reading and editing, integrating a browser to access the Web or just the institutional LMS, is already a PLE*". (Gillet, Law, & Chatterjee, 2010: p. 898). It is noted here that the LMS of the institution can be a constituent tool of the university student's PLE.

On the other hand, other authors present a more self-oriented vision on the tools composing PLE, in which technological tools are expanded or substituted for mainly intellectual capacities or actions of the subject. One such example is Ricoy & Couto (2010: p. 2), who state that "*each user can be autonomous, manage their time, the consultations carried out and dedication to learning via the Internet. This selection and the dynamics of personal and intellectual development is known as Personal Learning Environment (PLE)*". Meanwhile, Attwell's vision is more integrative, as it indicates that a PLE is made up of all the different tools that the person used in everyday life to learning (Attwell, 2007a); and this can include not only physical and virtual tools, but also intellectual.

As we can observe in these PLE conceptualizations, learning processes within this environment require an active, convening and reflective role. Moreover, it implies performing self-regulated cognitive and metacognitive tasks by using ubiquitous resources of their PLE (Attwell, 2007a, 2007b; Chatti et al., 2010; Drexler, 2010; Johnson & Sherlock, 2014; Väljataga & Laanpere, 2010; Wilson, 2008; Wilson et al., 2007; Rahimi & Jan Van den Berg, 2015; Chaves et al., 2015). Thus, it is pertinent to study how the subject achieves their self-regulated learning in their personal environment. This means goal-setting, choosing and managing their own contents, establishing communication with other students and teachers during their managements and finally, achieving their learning goals.

1.3. Research Objectives

This article's main objective is to analyze the accomplishments in self-regulated learning achieved by a group of students in their personal learning environment. To achieve this purpose, three specific objectives were proposed. The first one is to identify the accomplishments the students achieved in the self-regulated learning within their PLE. The second one is to comparatively study the accomplishment among the three different degrees. Finally, the third one suggests describing the meaningful relations between the achievements identified.

1.4. Relevance of the Research

The results of the research are important since they can help students better know their self-regulated learning processes in their environments (Zimmerman & Cleary, 2006; Pajares, 2007; Usher & Pajares, 2008; Zimmerman, 2008; Jin & Low, 2009; Bandura, 1997). Self-regulated learning theory states that the subject's perception of their auto-efficacy to be successful in the learning process is really important as it guides or motivates the student to continue with self-regulated learning cycle. Empiric researches of this kind may help students develop a metacognitive awareness of their learning activities, their own behavior, and cognitive accomplishments. This way, they can gain more control over their learning self-regulation (Schunk & Zimmerman, 2003).

In addition, teaching issues shown along this research are of potential interest for professionals in charge of University grade programs and generally for teachers, researchers, educational administrators and any teacher training managers. Self-regulated learning and PLE theorists and researchers give special importance to re-

searching, assessing and showing every process carried out in PLE and in learning self-regulation. This makes sense as it is thought that teachers, training programs managers, partners, educational communities, social networks, and collective intelligence of the Internet support conclusively the process of behavior self-regulation and the conscious, reflective and self-regulated use of tools for achieving learning (Zimmerman, 2008; Ebner & Taraghi, 2010; Godwin-Jones, 2009; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Johnson & Liber, 2008; Liber & Johnson, 2008; Archee, 2012).

2. Research Methodology

2.1. Population and Sample

This article shows the results obtained from a questionnaire applied to a random cluster sample in May and June, 2013. The research population is composed of the active students of the Pedagogy and Social Education four-year degrees and of the Psychopedagogy five-year degree, qualifications belonging to the Faculty of Educational Sciences in the University of Granada (Spain). This population is composed of 1062 subjects, of which 814 are women and 248 are men. It is divided into 16 students groups: two groups in each level of each four-year degree and four groups in the five-year degree.

In order to sample this population, a cluster framework was established within the student groups. Then, seven groups with 299 people were randomly chosen. This sample allows the calculation of a 95% confidence interval (95% CI). It is clarified that all the subjects were properly informed about the purpose of the research and they were guaranteed their privacy protection.

2.2. The Questionnaire and Its Variables

The questionnaire opens with nine general questions regarding sex, age, degree, number of hours devoted weekly to different activities and personal access to devices as smartphones or laptops. The main section of the questionnaire is composed of twelve items referring to accomplishments in learning self-regulation in PLE. These items are a four-level Likert scale (strongly disagree, disagree, agree, strongly agree).

While dichotomous and ordinal variables correspond to the nine general questions, the main items have twelve ordinal variables with four levels. The latter are called main variables as their analysis is indispensable for the goals achievement.

2.3. Variables, Tests and Hypothesis

The nine general variables were used to increase the population's characterization from the sample. With this purpose, a descriptive and inferential statistic was performed. When dealing with ordinal variables, the standard error of the mean (SEM) was also calculated, always at a 95% confidence level (Aron, Coups, & Aron, 2013).

Aiming to achieve the first research objective, the descriptive and inferential statistic was used with the twelve main variables of the questionnaire. Pursuing the second objective, Kruskal-Wallis H tests (Kruskal & Wallis, 1952; Howell, 2014) were carried out with independent samples in order to determine if the variable degree influences any of the accomplishments achieved in this process. This means that for every pair degree-accomplishment, the equality in the variable accomplishment for the three different levels of the factor degree is a null hypothesis, and non-equality would be an alternative hypothesis. These tests were calculated and interpreted at a 95% confidence level with bilateral significance (two tailed tests).

In order to reach the third objective, Kendall's correlation coefficients (Kendall & Stuart, 1979; Leech, Barrett, & Morgan, 2011) were calculated and interpreted at a 95% confidence level with bilateral significance. Linear correlation hypothesis were propounded for every pair of achievements. Each null hypothesis suggests that the correlation index among every pair of achievements is zero, while each alternative hypothesis entails every index is different from zero. The result is a correlation matrix. In the present article, only statistically significant correlations were included.

2.4. Validity and Reliability of the Research

The questionnaire was validated by ten experts on the issues it presents. The information offered by such experts was analyzed both quantitatively, using Osterlind index of congruence (Osterlind, 1989), and qualitatively, through

codification and categorization processes, which allowed experts to incorporate suggestions in the questionnaire. Every single item in the questionnaire has an Osterlind index of congruence higher than .5, which proves the validity of this tool.

The questionnaire has used a pilot application which allows the analysis of the reliability of the tool through Cronbach alpha coefficient (Cronbach, 1951). The value of the alpha instrument is .927, which shows an excellent reliability.

3. Tests Results

3.1. Population Characteristics

In the research sample, 83.28% of the participants were woman and 16.72% are men. Such sex distribution was presented with a checked sampling error of 6.6%. The median age of the population is 24.44 ± 0.55 (SEM = .27) years old. The median age for Pedagogy students is 23.37 ± 0.78 (SEM = .39), while students from Social Education have a median age of 25.03 ± 1.42 (SEM = .71) and from Pysichopedagogy 25.24 ± 0.49 (SEM = .24).

The average of weekly hours devoted to the use of their PLE tools is 17.01 ± 1.74 (SEM = .88); using LMS is dedicated 6.52 ± 0.78 (SEM = .39), and surfing the web takes 16.21 ± 1.32 hours (SEM = .67).

Of all the students, $93.31\% \pm 2.83\%$ have a laptop for personal use, $12.37\% \pm 3.73\%$ have a tablet and $38.79\% \pm 5.50\%$ own a desktop computer. Along these lines, $74.58\% \pm 4.90\%$ of the students have a Smartphone, of which $80.3\% \pm 6.90\%$ from Pedagogy, $63.5\% \pm 10.23\%$ from Social Education and $77.2\% \pm 8.57\%$ from Pshchopedagogy use it for personal use.

The analysis of Kruskal-Wallis test allows affirming that with few exceptions, the distribution of general variables frequencies from the questionnaire has no statistically significant differences among the diverse degrees. Exceptions include the age and access to the personal use of smartphones, which have already been detailed depending on the degree.

3.2. Accomplishments in Learning Self-Regulation

Data in **Chart 1** shows the achievements in the three learning self-regulation stages in PLE. Most students defined their learning objectives in the forethought stage. Subsequently, in the performance stage, they were able to carry out their tasks in an organized manner, performing their extra work and handing them in within a reasonable timeframe. Finally, along the self-reflection stage, they got to reflect on the acquired knowledge.

Looking at the performance stage, we can notice some accomplishments in self-regulation in PLE, which are directly associated with information technologies: the population makes profitable use of technological tools from universities' web sites, and successfully use non-university technological tools. It is worth mentioning that the accomplishment of profitably using information was provided from external people.

On the other hand, we can see in Chart 1 that there are important proportions of students who cannot schedule their time successfully (30.1%); neither can they read the whole material suggested by the teacher (29.1%). This shows weak points in forethought and performance stages respectively.

Although most students from the population were able to enhance their knowledge in the subject units in the self-reflection stage, a significant percentage of students could not do so (29.76%). Similarly in the same stage, a high percentage of students do not perform complementary researches of the subject units (48.83%).

3.3. Degrees Comparison

Chart 1 shows that there are only four achievements in learning self-regulation in PLE: one in the forethought stage and three in the performance stage. These accomplishments present statistically significant differences among degrees.

In the forethought stage, getting adequate time allocation in order to perform the tasks have statistically significant differences among degrees ($p = .006$, $H = 10.20$, $ES = .1306$). As shown in **Figure 1**, Pyschopedagogy has the highest relative amount of students who *strongly agree* and *agree* with the factor *the subject achieved adequate time allocation to perform their tasks*. This means that Psychopedagogy students achieve this accomplishment in larger numbers and with more intensity than the other two degrees, followed by Pedagogy. This accomplishment has its lowest levels, both in number and intensity, in Social Education. In this degree, 42.35% of the students *disagree* or *strongly disagree* with achieving the accomplishment.

Chart 1. Accomplishments in learning self-regulation in PLE, with total population.

Factors	Relative frequencies with confidence intervals ⁽¹⁾				% NA ⁽²⁾
	Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree	
Forethought stage					
The subject defined their personal learning goals.	0.33 [.0, .99]	10.37 [6.92, 13.82]	76.59 [71.82, 81.35]	12.37 [8.65, 16.10]	.33
The subject achieved adequate time allocation to perform their tasks. ⁽³⁾	2.34 [.64, 4.05]	27.76 [22.72, 32.80]	54.52 [48.93, 60.10]	14.38 [10.43, 18.34]	1.00
Performance stage					
The subject met all the deadlines to hand in the classwork. ⁽³⁾	0.33 [.0, .99]	3.01 [1.08, 4.94]	27.76 [22.71, 32.81]	68.23 [63.01, 73.45]	.67
The subject used non-university technological tools successfully. ⁽³⁾	1.34 [.04, 2.64]	4.01 [1.80, 6.23]	39.13 [33.63, 44.63]	54.85 [49.25, 60.45]	.67
The subject performed the extra work suggested by the teacher on time.	0.33 [.0, .99]	11.37 [7.79, 14.96]	40.13 [34.61, 45.66]	47.49 [41.87, 53.12]	.67
The subject carried out their tasks in an organized manner.	0.33 [.0, .99]	11.71 [8.08, 15.33]	56.86 [51.31, 62.40]	30.10 [24.94, 35.26]	1.00
The subject profitably used technological tools from any university web site.	0.33 [.0, .99]	14.38 [10.41, 18.35]	62.88 [57.42, 68.33]	22.07 [17.38, 26.76]	.33
The subject profitably used information provided by external people.	3.01 [1.08, 4.94]	18.73 [14.33, 23.13]	55.52 [49.93, 61.11]	22.07 [17.39, 26.75]	.67
The subject could read the whole material suggested by the teacher. ⁽³⁾	2.68 [.85, 4.50]	26.42 [21.44, 31.41]	52.84 [47.20, 58.48]	17.73 [13.41, 22.05]	.33
Self-reflection stage					
The subject reflected on the acquired learning.	0.33 [.0, .99]	17.73 [13.41, 22.04]	62.88 [57.45, 68.30]	18.39 [14.02, 22.77]	.67
The subject enhanced their knowledge on the units dealt with.	2.34 [.63, 4.05]	27.42 [22.39, 32.46]	58.19 [52.65, 63.74]	11.37 [7.79, 14.96]	.67
The subject carried out complementary research of the units dealt with.	5.69 [3.07, 8.31]	43.14 [37.55, 48.74]	43.81 [38.21, 49.42]	7.02 [4.13, 9.91]	.33

N = 1062, ⁽¹⁾95% CI, ⁽²⁾NA = No answer, ⁽³⁾Variables with statistically significant differences among degrees, Kruskal-Wallis test $H > 5.99, p < .05$, two tailed.

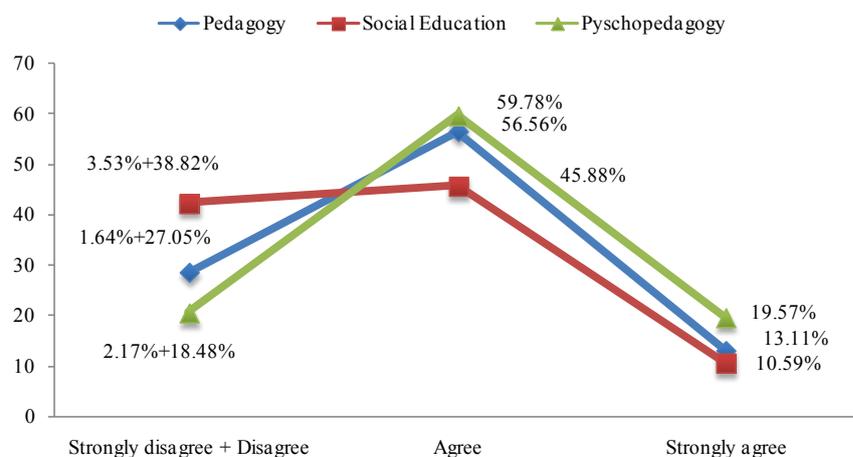


Figure 1. Relative frequencies of the variable “the subject achieved adequate time allocation to perform their tasks”, depending on the degree.

While Pedagogy and Psychopedagogy had very high percentages of students who *strongly agree* to the accomplishment. *The subject met all the deadlines to hand in the classwork* ($72.13\% \pm 7.72\%$ and $75\% \pm 8.85\%$ respectively), Social Education only got $55.29\% \pm 10.57\%$ in this option. For the same accomplishment, the option *agree* was chosen by $24.59\% \pm 7.56\%$ of the students in Pedagogy, $21.74\% \pm 8.43\%$ in Psychopedagogy and $38.82\% \pm 10.36\%$ in Social Education. This indicates most students in these three degrees achieved the accomplishment. However, statistically significant variations ($p = .006$, $H = 10.25$, $ES = .1309$) can be observed in the intensity of such accomplishment (Figure 2).

When using non-university technological tools, students from Pedagogy showed a higher perception of the accomplishment. This variable is statistically significant ($p = .038$, $H = 6.53$, $ES = .1045$). In this degree $63.11\% \pm 8.47\%$ of the students *strongly agree* with having achieved the accomplishment, and $32.79\% \pm 8.28\%$ simply *agree*. On the other hand, in Social Education and Psychopedagogy, only $48.24\% \pm 10.62\%$ and $50\% \pm 10.11\%$ of the students respectively *strongly agree* with achieving the accomplishment. Similarly to the previous option, those who *agree* represent $42.35\% \pm 10.50\%$ in Social Education and $44.57\% \pm 10.06\%$ in Psychopedagogy (Figure 3).

Figure 4 shows Psychopedagogy has the highest percentage of students who read the whole material suggested by the teacher. Moreover, this degree shows the highest relative amount of students selecting the option *strongly agree*. This indicates that students from Psychopedagogy achieved this accomplishment in higher numbers and with more intensity than students from the other two degrees and, again, this is a statistically sig-

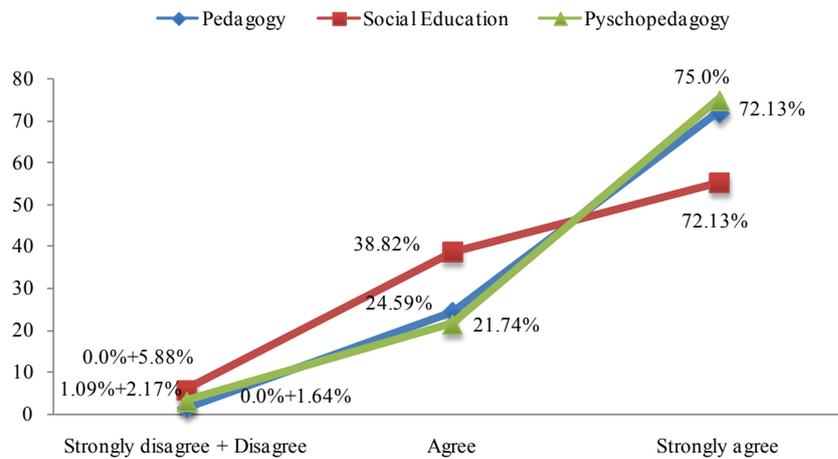


Figure 2. Relative frequencies of the variable "the subject met all the deadlines to hand in the classwork", depending on the degree.

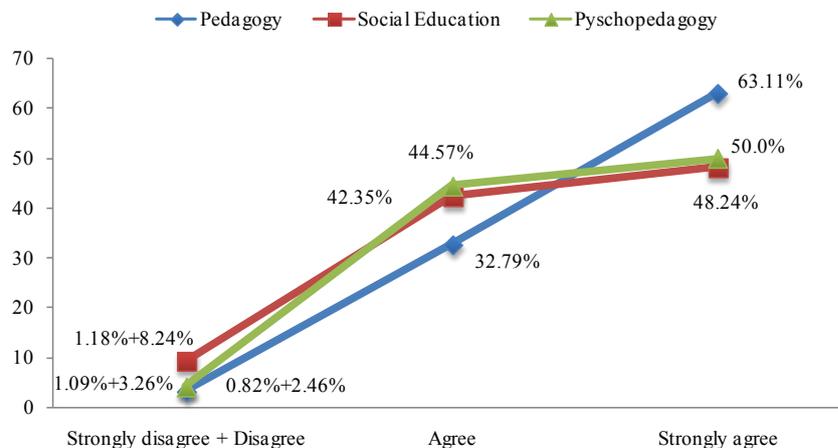


Figure 3. Relative frequencies of the variable "the subject used non-university technological tools successfully", depending on the degree.

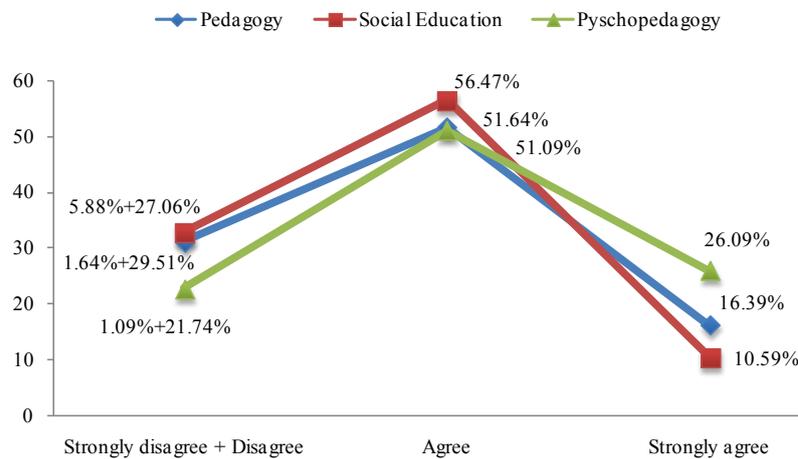


Figure 4. Relative frequencies of the variable “the subject could read the whole material suggested by the teacher”, depending on the degree.

nificant difference ($p = .029$, $H = 7.68$, $ES = .1113$).

On the other hand, Pedagogy and Social Education show similar percentages of students who could read the whole material suggested by the teacher. Nonetheless, variation can be noted in this variable intensity, since Pedagogy has more students who *strongly agree* than Social Education. This means that the accomplishment is more firmly achieved in the first degree.

3.4. Correlations among Accomplishments in Learning Self-Regulation

Chart 2 correlation matrix presents two collections of four accomplishments each. Although there are correlations between the variables within each collection, there is no significant correlation with the variables of other collection. Such correlation could be a subject matter for future research.

In the first collection of accomplishments, it can be observed there is one significantly correlated with the other three, while these are independent. Students who could enhance their knowledge on the units dealt with could also read the whole material suggested by the teacher, research the units complementarily and reflect on the acquired knowledge. Inversely, students who achieved some of the last three accomplishments also enhanced their knowledge on the units dealt with.

Then, in the second collection, all of the accomplishments are correlated. This shows that, as a general rule, if a student succeeds in one of these accomplishments, he will achieve the four accomplishments at the same time. It can be inferred from this situation that there is a student subgroup that not only achieved adequate time allocation in the forethought stage, but also performed the extra work on time, carried out their tasks in an organized manner and met all the deadlines to hand in their class work in the performance stage.

The correlations also presented differences when the qualifications were compared. The correlation between the variable *The subject could read the whole material suggested by the teacher* (performance stage) and the variable *The subject enhanced their knowledge on the units dealt with* (self-reflection stage) presents differences among degrees. While Pedagogy shows a lightly significant correlation of 95% IC [.09, .33], Social Education and Psychopedagogy present higher correlations: 95% IC [.29, .53] and 95% IC [.20, .44] respectively.

It can be observed in **Chart 3** that Pedagogy has the highest correlation between the variable “the subject achieved adequate time allocation to perform their tasks” (forethought stage) and the variable “the subject performed the extra work suggested by the teacher on time” (performance stage). **Chart 3** also shows that Social Education has three correlation indexes higher than the other two degrees. According to the students of Social Education, meeting the deadlines to hand in the classwork is highly related to performing the extra work on time and carrying out the task in an organized manner. This accomplishment is closely linked during the performance stage to achieving adequate time allocation in the forethought stage.

4. Analysis of Results

Statistical tests show the three degrees share a homogeneous behavior in the majority of variables. Only six va-

Chart 2. Relations among accomplishments in learning self-regulation in PLE.

Accomplishments		Kendall's correlation coefficients ⁽¹⁾ with confidence intervals ⁽²⁾			
		1	2	3	4
1	The subject achieved adequate time allocation to perform their tasks				
2	The subject performed the extra work suggested by the teacher on time	.39 [.31, .46]			
3	The subject carried out their tasks in an organized manner	.55 [.47, .62]	.46 [.38, .54]		
4	The subject enhanced their knowledge on the units dealt with	-	-	-	
5	The subject met all the deadlines to hand in the classwork	.34 [.26, .41]	.49 [.41, .57]	.35 [.27, .42]	-
6	The subject could read the whole material suggested by the teacher	.19 [.11, .27]	.19 [.11, .27]	-	.30 [.23, .38]
7	The subject carried out complementary research of the units dealt with	-	-	-	.38 [.31, .46]
8	The subject reflected on the acquired learning	-	-	-	.30 [.22, .37]

N = 1062, ⁽¹⁾ $p < .01$, two tailed tests and ⁽²⁾95% IC.

Chart 3. Correlations among the accomplishments in learning self-regulation in PLE depending on the degree.

	Kendall's correlation coefficients with 95% IC			
	Pedagogy	Social Education	Psychopedagogy	
	.42 [.30, .54]	.38 [.23, .52]	.33 [.19, .47]	The subject performed the extra work suggested by the teacher on time
The subject achieved adequate time allocation to perform their tasks	.49 [.37, .61]	.61 [.46, .75]	.54 [.41, .68]	The subject carried out their tasks in an organized manner
	.32 [.20, .44]	.30 [.16, .45]	.32 [.18, .46]	
The subject performed the extra work suggested by the teacher on time	.46 [.34, .58]	.57 [.42, .71]	.43 [.29, .57]	The subject met all the deadlines to hand in the classwork
The subject carried out their tasks in an organized manner	.32 [.20, .44]	.41 [.26, .55]	.28 [.14, .42]	

$p < .01$, two tailed tests.

riables out of twenty-one present statistically significant differences among degrees. Two of them are general and four are main variables and the effect size is not very high in these cases. On average, the students from Pedagogy are two years younger than the students from the other two degrees and have the highest personal access to smartphone: an important 17% more than Social Education.

The population is in general successful in the three stages of learning self-regulation in PLE. This is very positive as the social cognitive perspective states that when successful in a concrete task, the subject builds confidence in their own capacity to perform related or similar tasks, and this is a source of motivation for new actions (Pintrich & Schunk, 2002).

However, the students present some weak points along the stages. It is necessary to reinforce the time planning in order to properly allocate it for performing the tasks in forethought stage and boost the reading of materials provided by the teacher in performance stages. During self-reflection stage, there is a need to reinforce the enhancement of knowledge and complementary research of the subject units. Additionally, it would be interesting to perform deeper research in order to establish aspects and reasons why students from this population do not achieve these accomplishments. In this research and reinforcement process, teachers play an important role, since in formal education environments they must provide effective orientation and consistent feedback towards

the development of abilities and knowledge for learning self-regulation. The reinforcement of weak aspects will allow increasing the perception of self-efficacy in students, which will boost their motivation (Zimmerman & Cleary, 2006, 2009). Also, student uncertainty will be reduced through their own self-control. This means the students will increase their control over their capacity to prevent failure and will see a higher connection between their effort and success (Covington, 1992; McInerney, 2000; Martin, 2007, 2008, 2009).

Of the twelve variables dealing with the accomplishments in learning self-regulation, only four variables present statistically significant differences among degrees. In Psychopedagogy, the students who *strongly agree* with achieving adequate time allocation to perform their tasks represent 6% more and 9% more than in Pedagogy and Social Education, respectively. A larger number of students from this population think they meet the deadlines to hand in the classwork. This is to say there is a relatively large amount of students choosing the options *agree* and *strongly agree*. Nevertheless, the percentage of students from Social Education who *strongly agree* is approximately 18 and 20 percentage points lower than Pedagogy and Psychopedagogy, respectively. This means Social Education students perceive the accomplishment less intensely than the rest.

The students from the three degrees *agree* with using non-university tools successfully. However, the number of students in Pedagogy who *strongly agree*, and therefore achieve this accomplishment more intensely, is 15% and 13% higher than in Social Education and Psychopedagogy, respectively.

The students from Psychopedagogy achieved the reading of the material suggested by the teacher in greater proportion and more intensively. From all its students, 77.18% think they achieved the accomplishment and from that percentage, 26.09% perceived it more intensively. This is followed by the students of Pedagogy, with lower numbers and intensity. Finally, we find Social Education students, where 67.03% think they achieved the accomplishment and 10.59% chose the option *strongly agree*.

Additionally, the students from Psychopedagogy excel in achieving adequate time allocation to perform their tasks. This way, 79.35% achieve this accomplishment and 19.57% *strongly agree* with achieving it. Again, the students from Social Education are beneath the other degrees in both number of students and in intensity.

It can be inferred from the correlation analysis that the group of students enhancing their knowledge in the units dealt with also achieved the reading of the whole material suggested by the teacher, the complementary research of the units dealt with, and the reflection on their learning. The correlation between enhancing the knowledge and the reading of the whole material is especially clear in Social Education and Psychopedagogy. These results are important for the training programs managers and for the researchers, as any teaching action promoting the reading of the material suggested by the teacher will most probably enforce the other accomplishments. The theory indicates that increasing the student's success will also increase the positive perception of their self-efficacy. This will at the same time influence the student to self-regulate their learning in a persistent, active and motivated manner (Zimmerman, 2006; Bandura, 2006).

There is another student subgroup which achieved four accomplishments in their learning self-regulation in PLE. This subgroup achieved adequate time allocation in the forethought stage and performed the extra work on time, worked in an organized way and met the deadlines to hand in the classwork in the performance stage. This result is consistent with the theory, which indicates the interconnection among the different stages of the learning self-regulation process (Zimmerman & Schunk, 1989; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman, 2000; Schunk & Zimmerman, 2003). It would be advisable to research this student group in depth in order to properly boost the planning of time in the first stage of learning self-regulation and achieve higher accomplishments during the performance stage.

A possible limitation of the research might be it measures the students' perception over their accomplishments. Therefore, there are external factors which could affect these perceptions. For instance, higher levels of self-criticism could lead to lower levels of the accomplishment perception.

5. Conclusion

With this research, we come to the following conclusions associated with the learning self-regulation in PLE:

1) The population does not present great differences among degrees with regard to the accomplishments in learning self-regulation in PLE.

2) The population achieves accomplishments in learning self-regulation in PLE. Nonetheless, there is a need to reinforce the time planning, the reading of the material suggested by the teacher, the enhancement of knowledge and the complementary research.

3) There are student subgroups which excel thanks to certain accomplishments. One of these stands out in the organization and performance of tasks. The other subgroup excels by its enhancement of knowledge and meta-cognition. A deeper knowledge of these two student subgroups can help achieve greater success in the learning self-regulation in PLE.

4) In concurrence with the theory, relations among the accomplishments of the different stages of learning self-regulation have been identified. If the accomplishments in one stage are reinforced, then the accomplishments in the other stages will also be reinforced.

References

- Archee, R. (2012). Reflections on Personal Learning Environments: Theory and Practice. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 55, 419-428. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.520>
- Aron, A., Coups, E. J., & Aron, E. N. (2013). *Statistics Psychology* (6th ed.). Upper Sadle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Attwell, G. (2007a). E-portfolios—The DNA of the Personal Learning Environment? *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 3, 39-61.
- Attwell, G. (2007b). Personal Learning Environments—The Future of eLearning? *Elearning Papers*, 2, 1-7.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2006). Guide for Constructing Self-Efficacy Scales. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (Vol. 5, pp. 307-337). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-Regulated Learning Strategies & Academic Achievement in Online Higher Education Learning Environments: A Systematic Review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the Self-Regulation of Behavior*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Chatti, M. A., Agustian, M. R., Jarke, M., & Specht, M. (2010). Toward a Personal Learning Environment Framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1, 66-85.
- Chaves, E. (2014). Investigación educativa sobre autogestión en los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 3, 114-134.
- Chaves, E., Trujillo, J. M., & López, J. A. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria*, 8, en prensa.
- Covington, M. V. (1992). *Making the Grade: A Self-Worth Perspective on Motivation and School Reform*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139173582>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Test. *Psychometrika*, 16, 297-334. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02310555>
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, Social Media, and Self-Regulated Learning: A Natural Formula for Connecting Formal and Informal Learning. *The Internet and Higher Education*, 15, 3-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Drexler, W. (2010). The Networked Student Model for Construction of Personal Learning Environments: Balancing Teacher Control and Student Autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26, 369-385.
- Ebner, M., & Taraghi, B. (2010). Personal Learning Environment for Higher Education—A First Prototype. *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, Toronto, 28 June-2 July 2010, 1158-1166.
- Forgas J. P., Baumeister R. F., & Tice D. M. (2009). *Psychology and Self-Regulation: Cognitive, Affective, and Motivational Processes*. New York: Psychology Press.
- Gillet, D., Law, E., & Chatterjee, A. (2010). Personal Learning Environments in a Global Higher Engineering Education Web 2.0 Realm. *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference*, Madrid, 14-16 April 2010, 897-906. <http://dx.doi.org/10.1109/educon.2010.5492483>
- Godwin-Jones, R. (2009). Emerging Technologies: Personal Learning Environments. *Language Learning & Technology*, 13, 3-9.
- Hadwin, A. F., Oshige, M., Gress, C. L. Z., & Winne, P. H. (2010). Innovative Ways for Using Study to Orchestrate and Research Social Aspects of Self-Regulated Learning. *Computers in Human Behavior*, 26, 794-805. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2007.06.007>
- Haslam, T., & Askar, P. (2015). The Measures of Students' Self-Regulated Learning and Teachers' Supportive Self-Regulated Learning Behaviors. *Hacettepe University Journal of Education*, 30, 106-121.

- Howell, D. C. (2014). *Fundamental Statistics for the Behavioral Sciences* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Jin, P., & Low, R. (2009). Enhancing Motivation and Self-Regulated Learning in Multimedia Environments. In R. D. Koo, B. C. Choi, M. R. D. Lucas, & T. C. Chan (Eds.), *Education Policy, Reform, and School Innovations in the Asia-Pacific Region* (pp. 525-547). Hong Kong: Association for Childhood Education International-Hong Kong & Macao (ACEI-HKM).
- Johnson, M. W., & Liber, O. (2008). The Personal Learning Environment and the Human Condition: From Theory to Teaching Practice. *Interactive Learning Environments*, 16, 3-15. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772652>
- Johnson, M. W., & Sherlock, D. (2014). Beyond the Personal Learning Environment: Attachment and Control in the Classroom of the Future. *Interactive Learning Environments*, 22, 146-164. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2012.745434>
- Kendall, M. G., & Stuart, A. (1979). *The Advanced Theory of Statistics* (4th ed.). New York: Hafner Press.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583-621. <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441>
- Leech, N., Barrett, K., & Morgan, G. (2011). *IBM SPSS for Intermediate Statistics, Use and Interpretation*. New York: Taylor and Francis Group, LLC.
- Liber, O., & Johnson, M. (2008). Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16, 1-2. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772645>
- Martin, A. J. (2007). Examining a Multidimensional Model of Student Motivation and Engagement Using a Construct Validation Approach. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 413-440. <http://dx.doi.org/10.1348/000709906X118036>
- Martin, A. J. (2008). Enhancing Student Motivation and Engagement: The Effects of a Multidimensional Intervention. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 239-269. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.11.003>
- Martin, A. J. (2009). *The Motivation and Engagement Scale—User Manual* (9th ed.). Sydney: Lifelong Achievement Group. www.lifelongachievement.com
- McInerney, D. (2000). *Helping Kids Achieve Their Best*. Sydney: Allen and Unwin.
- Nelson, K. G., Shell, D. F., Husman, J., Fishman, E. J., & Soh, L. K. (2015). Motivational and Self-Regulated Learning Profiles of Students Taking a Foundational Engineering Course. *Journal of Engineering Education*, 104, 74-100. <http://dx.doi.org/10.1002/jee.20066>
- Osterlind, S.J. (1989). *Constructing Tests Items*. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-009-1071-3>
- Pajares, F. (2002). Gender and Perceived Self-Efficacy in Self-Regulated Learning. *Theory into Practice*, 41, 116-225. http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4102_8
- Pajares, F. (2007). Motivational Role of Self-Efficacy Beliefs in Self-Regulated Learning. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications* (pp. 111-140). New York: Erlbaum.
- Pintrich, P., & Schunk, D. (2002). *Motivation in Education: Theory, Research, and Application* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Rahimi, E., & Jan Van den Berg, W. V. (2015). Facilitating Student-Driven Constructing of Learning Environments Using Web 2.0 Personal Learning Environments. *Computers & Education*, 81, 235-246. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.012>
- Rezaee, R., & Mosalanejad, L. (2015). The Effects of Case-Based Team Learning on Students' Learning, Self Regulation and Self Direction. *Global Journal of Health Science*, 7, 295-306. <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v7n4p295>
- Ricoy, C., & Cuoto, M. J. (2010). El alumnado de secundaria y el ambiente Personal de aprendizaje en Internet. *Proceedings of the PLE Conference*. Barcelona, 8-9 July 2010, 131-143.
- Schunk, D. H. (2004). *Learning Theories: An Educational Perspective* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. (2003). Self-Regulation and Learning. In W. M. Reynolds, & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of Psychology (Vol. 7): Educational Psychology* (pp. 59-78). Hoboken, NJ: Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/0471264385.wei0704>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (Eds.) (1994). *Self-Regulation of Learning and Performance*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Self-Efficacy for Self-Regulated Learning: A Validation Study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443-463. <http://dx.doi.org/10.1177/0013164407308475>
- Väljataga, T., & Laanpere, M. (2010). Learner Control and Personal Learning Environment: A Challenge for Instructional Design. *Interactive Learning Environments*, 18, 277-291. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2010.500546>
- Vanthournout, G., Kyndt, E., Gijbels, D., & Van den Bossche, P. (2015). Understanding the Direct and Indirect Relations

- between Motivation to Participate, Goal Orientation and the Use of Self-Regulation Strategies during a Formal Training. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18, 89-106. <http://dx.doi.org/10.1007/s11618-014-0601-7>
- Wilson, S. (2008). Patterns of Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16, 17-34. <http://dx.doi.org/10.1080/10494820701772660>
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P., & Milligan, C. (2007). Personal Learning Environments: Challenging the Dominant Design of Educational Systems. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 2, 1-11.
- Winne, P. H. (2015). Self-Regulated Learning. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 535-540). Oxford: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25091-5>
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17. http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2006). Self-Regulation and Effective Learning. In: D. M. McInerney, & V. McInerney (Eds.), *Educational Psychology: Constructing Learning* (pp. 190-191). Sydney: Pearson Education.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Development, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45, 166-183. <http://dx.doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J. (2015). Self-Regulated Learning: Theories, Measures, and Outcomes. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 541-546). Oxford: Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1>
- Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2006). Adolescents' Development of Personal Agency. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), *Adolescence and Education (Vol. 5): Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (pp. 45-69). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Zimmerman, B. J., & Cleary, T. J. (2009). Motives to Self-Regulate Learning. In K. R. Wentzel, & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of Motivation at School* (pp. 247-264). New York: Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.) (1989). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research and Practice*. New York: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4>

Anexo 4:

Artículo “*Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una revisión de literatura*” en Revista EDMETIC

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



**Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre
Entornos Personales de aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura**

**Self-organized learning in Educational research about Personal Learning
Environment (PLE): A review of literature**

114

Fecha de recepción: 12/02/2013
Fecha de revisión: 27/05/2013
Fecha de aceptación: 02/06/2013

Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura
Self-organized learning in Educational research about Personal Learning Environment (PLE): A review of literature

Eduardo Chaves Barboza¹

Resumen:

Se estudia la autogestión del aprendizaje desde las investigaciones educativas empíricas sobre entornos personales de aprendizaje (PLE). Las investigaciones analizadas fueron obtenidas de importantes fuentes documentales (artículos en revistas indexadas, actas de congresos, libros e informes). El análisis de contenido de los trabajos permitió la generación de tres categorías: la autogestión del aprendizaje de los docentes y sus competencias en TIC; la relación entre las competencias digitales e informacionales y la autogestión de los aprendizajes; y el papel de la autogestión de los aprendizajes en el "aprender a aprender". Son interesantes campos de trabajo emergentes en la actualidad e indudablemente tendencias para futuras investigaciones.

Palabras claves: investigación educativa, aprendizaje, enseñanza asistida por ordenador, investigación sobre literatura científica.

Abstract:

The article analyzes the self-organized learning in empirical educational research on personal learning environments (PLE). The investigations were obtained from important documentary sources (journal's indexed articles, conference proceedings, books and theses). The analysis has generated three categories: the self-organized learning of teachers and their competences on TIC, the relationship between the digital and informational skills and the self-management of learning, and the role of self-management of learning on "learning to learn ". Nowadays they are interesting and emerging topics and, undoubtedly, they are trends of future research.

Keywords: Educational research, learning, computer assisted instruction, research of academic literature.

¹ Universidad Nacional de Costa Rica. echav@una.ac

1. Planteamiento

La autogestión del aprendizaje es la acción de activar y mantener sistemáticamente procesos metacognitivos, motivacionales, afectivos y conductuales, con el fin de alcanzar objetivos de aprendizaje, en un contexto en particular (Zimmerman, 2008; Hadwin, Oshige, Gress & Winne, 2010); es un concepto pedagógico que está relacionado, e incluso ha sido equiparado, con otros conceptos como aprendizaje auto-dirigido, auto-desarrollado, auto-organizado, auto-regulado, principalmente en la literatura anglosajona (Kalz et al. 2009).

La autogestión del aprendizaje implica cuatro fases distintivas: planificación, seguimiento, control y evaluación; en las cuales el individuo debe identificar sus propias necesidades de aprendizaje, establecer sus propios objetivos de aprendizaje, realizar búsqueda de recursos (incluyendo instructores, compañeros y materiales), elegir e implementar sus propias estrategias y sus propios métodos de aprendizaje, y realizar actividades de evaluación de los resultados (Knowles, 1975). Cabe aclarar que la autogestión del aprendizaje puede contar con la participación de compañeros y educadores (Entwistle & McCune, 2004), y en el caso de la educación formal, ayuda a que la responsabilidad sobre el aprendizaje se transfiera del docente al estudiante (Harri-Augstein & Thomas, 1991).

Existe un concepto relativamente novedoso que le otorga el protagonismo al sujeto en la gestión de su propio aprendizaje: el "*Entorno personal de aprendizaje*", o simplemente PLE, por sus siglas en inglés "*Personal learning environment*" (Van Harmelen, 2006; Attwell 2007; Johnson & Liber, 2008; Våljataga & Fiedler, 2009; Fiedler & Våljataga, 2010; Möedritscher, 2010; Dabbagh & Kitsantas, 2012,). Porque su PLE, la persona cuenta con una colección de herramientas, seleccionada por ella misma, según sus intereses, expectativas y necesidades, para planificar, organizar, controlar y evaluar su propio aprendizaje, sin importar la localización geográfica, la etapa de vida, la situación o el contexto en el que se encuentre (Attwell, 2007; Torres, Edirisingha

& Mobbs, 2008; Llorente, Barroso y Cabero, 2010; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Torres & Costa, 2013). De hecho, se podría decir que el PLE es el entorno constituido por las herramientas físicas y virtuales que la persona utiliza para la gestión de su propio aprendizaje.

Por esta razón, una forma viable de estudiar la autogestión del aprendizaje es por medio de investigar el PLE que el sujeto utiliza para llevarla a cabo. En efecto, diversos teóricos e investigadores han reconocido la íntima relación que hay entre el PLE y la autogestión del aprendizaje; entre ellos se pueden citar Van Harmelen (2006), Turker & Zingel (2008), Attwell (2007), Schaffert & Hilzensauer (2008), Fiedler & Völjtaga (2010) y Dabbagh & Kitsantas (2013).

Precisamente, este artículo busca estudiar la autogestión del aprendizaje desde los resultados de investigaciones educativas sobre PLE. Las fuentes consultadas para recabar las investigaciones analizadas fueron algunas de las más importantes bases de datos internacionales y nacionales, así como las actas de los PLE Conference celebrados en Barcelona en 2010, Southampton en 2011 y Aveiro & Melbourne, 2012, y otras publicaciones.

En estas búsquedas se han revisado un total de 242 registros con información de interés para este estudio, incluyendo artículos de revistas, comunicaciones en eventos científicos, capítulos de libros y tesis doctorales. Entre la totalidad de registros se han elegido aquellos trabajos que trataban de investigaciones educativas empíricas, que refirieran explícitamente al tema de los PLE y que estuvieran publicados desde 2010 en adelante, lo cual significó un total de 48 trabajos de investigación empírica sobre PLE.

Los documentos seleccionados se sometieron a un proceso de análisis de contenido que permitió la generación de las tres categorías (Bardin, 1996) que se muestran más adelante.

2. La autogestión del aprendizaje de los docentes y sus competencias en TIC

La UNESCO (2011) ha establecido las competencias necesarias para que los docentes puedan enseñar con las TIC de manera eficaz. Estas competencias cubren seis aspectos del trabajo del profesor y seis etapas sucesivas de desarrollo. En este marco, la autogestión del aprendizaje aparece por una parte en el aspecto denominado "Pedagogía" y, por otra, en la etapa de "Creación de conocimiento". Los docentes deben lograr actuar como monitores de los estudiantes asegurando que los estudiantes tengan las habilidades y conocimientos que necesitan, informándoles de los métodos que podrían utilizar para autogestionar sus aprendizajes, guiando a los estudiantes para que se concentren en sus tareas en comunidades de aprendizaje y cumplan con los plazos que han sido acordados.

En general, la teoría sobre PLE señala que los profesores deben asumir un rol de socios activos en el aprendizaje de los estudiantes (Väljataga & Laanpere, 2010). La investigación empírica ha sido concordante con esta idea y ha mostrado interés en las competencias y habilidades que tienen (Ivanova Grosseck & Holotescu, 2012) o deberían tener (Shaikh & Khoja, 2011) los profesores para la educación en PLE. No obstante, algunas evidencias muestran un profesorado con poca influencia sobre los PLE de sus estudiantes fuera del aula, además de una subutilización de las plataformas institucionales (Ricoy & Cuoto, 2010; López de la Madrid, Flores y Beas, 2012)

En su trabajo de investigación sobre PLE, Ricoy & Cuoto (2010) enfatizan que existen escasas actividades académicas promovidas por el profesorado de secundaria en el norte de Portugal que involucran la utilización de la Web 2.0. Partiendo de estos resultados, las investigadoras proponen investigar el aprovechamiento académico que tienen los estudiantes de Internet, y sugieren que los docentes pueden y deben involucrarse activamente en la construcción y mejoramiento de los PLE de sus estudiantes. Esto coincide con

los resultados de López de la Madrid, Flores y Beas (2012) en la Universidad de Guadalajara, donde se identificó una poca acción docente para fortalecer la utilización de las TIC y el desarrollo de los PLE de los estudiantes. Por ejemplo, si por una parte casi todos los alumnos (91,5%) se comunican con sus profesores para el envío de tareas, solamente una parte (46,6%) se comunica por medio de su PLE para exteriorizar dudas o solicitarle información más allá de la proporcionada en el curso (40,7%).

Como contrapunto, hay investigaciones sobre PLE que muestran esfuerzos por cambiar esta tendencia de los docentes. Por ejemplo, el trabajo de Gil (2012) presenta la implementación de una propuesta en la que el docente se involucra en el mejoramiento del PLE de los estudiantes a la vez que favorece el desarrollo de competencias lingüísticas de la lengua española en un centro educativo de secundaria de la ciudad italiana de Messina (Sicilia).

Otros investigadores que también presentan investigaciones donde el docente apoya el desarrollo del PLE de sus estudiantes al tiempo que trabajan otros aprendizajes son Drexler (2010), Väljataga & Fiedler (2010), Martin (2010), Chatterjee y Mirza (2012), Rahimi, Berg & Veen (2012), Reisas (2012) y Tur y Urbina (2012).

Por otra parte, el docente es un modelo explícito del aprendizaje, lo que significa que, además de plantear situaciones de aprendizaje, él mismo debe ser capaz de autogestionar su desarrollo profesional. Esta idea está ejemplificada en la investigación de Llorente, Barroso y Cabero (2010), Llorente (2013a), que busca la valoración de un entorno formativo telemático 2.0 para constituirse en un PLE para sus usuarios.

Por su parte, Garcia-Penalvo (2011) y Pais, Santos y Pedro (2012) han mostrado que también las instituciones universitarias invierten en darle herramientas TIC tanto a sus docentes como a sus estudiantes, con el propósito de favorecer la gestión de sus aprendizajes en sus PLE. Asimismo, White, Davis, Morris y Handcock (2010), señalan que la universidad de Southampton ha

investigado las preferencias y dificultades que los estudiantes tienen en sus PLE. El producto fue el diseño del SLE (*Southampton Learning Environment*), un entorno tecnológico con la influencia de la idea de PLE y que se espera que favorezca la práctica de los docentes y su autogestión de los aprendizajes.

3. La relación entre la autogestión del aprendizaje y las competencias informacionales y digitales

En un contexto europeo se entiende por competencia informacional “el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea” (Sáinz, 2012: 58).

Partiendo de esta definición, es evidente la coherencia entre la autogestión del aprendizaje y la competencia informacional, y esta relación se hace más notable con las habilidades implicadas en la competencia, éstas son: el estudiante busca la información que necesita, el estudiante analiza y selecciona la información de manera eficiente. El estudiante organiza la información adecuadamente, y el estudiante utiliza y comunica la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento (ídem).

Como puede verse, las habilidades hacen referencia a una autogestión de la información, y estas habilidades de autogestión de información del individuo guarda estrecha relación con la autogestión del aprendizaje. Porque este manejo, independiente, personalizado, ético y eficiente de la información, es una condición necesaria para lograr una adecuada autogestión del aprendizaje y, por otra parte, el desarrollo de la capacidad de autogestión del aprendizaje permite aumentar las habilidades para autogestionar la información. En este sentido, es notable que la investigación empírica sobre PLE le brinde especial atención a la gestión de la información

(Dahrendorf, Dikke & Faltin, 2012; Gallego & Gámiz, 2012; Harris, Earl, Phethean & Brughmans, 2012).

Concretamente, la investigación de Kahwald et al. (2010), en cinco universidades de Sajonia, señala cuatro fases en la vida estudiantil, en cada una de ellas cambia la forma como se utilizan las herramientas TIC y cambian los desafíos sobre la autogestión de la información y del aprendizaje que tiene el estudiante. Para estos autores, el aprendizaje y la gestión de la información son actividades situadas, que se llevan a cabo en un contexto social y biográfico del estudiante. Asimismo, consideran que sus resultados pueden apoyar a las instituciones de educación superior para la pre-configuración de herramientas que los estudiantes utilicen en sus PLE y desarrollen sus competencias informacionales, según la etapa de estudio en la que están.

Por otra parte, en el contexto europeo, la competencia digital es "el uso seguro y crítico de las *tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación*" (Parlamento Europeo, 2006: 7).

Ala-Mutka (2011) partió de la definición de competencia digital del Parlamento Europeo y del modelo del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF) para establecer un mapa de los conocimientos, habilidades y actitudes que contribuyen a la competencia digital. Los conocimientos y las habilidades instrumentales son propias de la alfabetización digital tradicional y se refieren, por ejemplo, a la navegación por Internet, la administración de archivos, el uso de paquetes ofimáticos y la utilización del correo electrónico.

En estas habilidades trabajaron Honegger & Neff (2010) con un grupo de 17 estudiantes de quinto grado en una escuela de Goldau (Schwyz, Suiza), a quienes le dieron un smartphone personal con servicio de telefonía e internet, el dispositivo tenía el propósito de ayudar en el desarrollo de su PLE y de habilidades instrumentales. Tanto los estudiantes como los padres recibieron alfabetización digital para utilizar los programas instalados y los sitios Web visitados, y a menudo, los docentes solicitaron a los estudiantes utilizar el smartphone en clase. Los estudiantes siempre tuvieron acceso a su

smartphone, con ilimitada conexión a Internet, sin filtros o limitaciones para el contenido, y con autorización para instalar sus propias aplicaciones y personalizar el dispositivo.

También aparecen los conocimientos y habilidades superiores, elementos que resaltan la autogestión de la información, como el construir un sistema personal para beneficiarse de redes de personas relevantes, el crear una estrategia personal de información con filtros y agentes, y el gestionar identidades digitales específicas para cada situación. Estos conocimientos y habilidades son indispensables para la autogestión del aprendizaje, y viceversa, como muestra las investigaciones de Dabbagh y Kitsantas (2012), Dabbagh y Kitsantas (2013) y Taraghi (2012).

4. La autogestión del aprendizaje para el aprender a aprender

La capacidad de autogestión del aprendizaje es muy importante y pertinente en la educación, porque este factor activo en el sujeto aprendiz es el que permite lograr el “aprender a aprender”, tan deseable en el EEES actualmente. Se concibe el “aprender a aprender” como “la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos” (Parlamento Europeo, 2006, p. 7). Se deduce la importancia de la autogestión del aprendizaje en el *aprender a aprender*.

Por su parte, desde los mismos orígenes del concepto de PLE (Oliver & Liber; 2001) ha existido una estrecha relación teórica entre las ideas de “aprender a aprender” y el PLE (Torres, Edirisingha & Mobbs, 2008), relación confirmada en la investigación empírica (Friedrich, Wolpers, Shen, Ullrich, Klamma, Renzel, Richert & Von Der Heiden, 2011). De hecho, todas las investigaciones empíricas analizadas sostienen que el PLE posibilita que el estudiante adquiera un mayor control sobre lo que aprende y cómo lo aprende (Ricoy & Cuoto, 2010; Tur & Urbina, 2012; Fournier & Kop, 2010; Sousa et al., 2011; Panckhurst & Marsh, 2011; Reisas, 2012; Aresta et al., 2012; Ivanova

Grosseck & Holotescu, 2012; Chatterjee & Mirza, 2012; Honegger & Neff, 2010; Torres, Edirisingha & Mobbs, 2012, Harris et al., 2012; Rahimi, Berg & Veen, 2012; Garcia et al., 2012; Rodríguez-Gallego, 2012 y Llorente 2013b).

Asimismo, numerosas investigaciones empíricas resaltan características del PLE que favorecen el aprender a aprender, como son la adaptabilidad, la customización, la personalización y la adecuación; entre estas investigaciones están las de Castañeda & Soto (2010), Casquero et al. (2010), Jarvis et al. (2011), Aresta, Pedro, Sntos y Moreira (2012), Mödritscher, KRUMAY, El Helou, Gillet, Nussbaumer, Dietrich, Dahn & Ullrich, (2011), Ivanova & Chatti (2011), Chatterjee & Mirza (2012), Tur & Urbina (2012), Gallego & Gámiz (2012), Rahimi, Berg & Veen (2012), Dahrendorf, Dikke & Faltin, (2012), Paz (2012), Ivanova, Grosseck & Holotescu (2012), Ge,a Montes, Gamiz, Rojas, Raposo, Arjona, & De Córdoba. (2012), Buchem (2012), Attwell & Deitmer (2012) y Casquero (2013).

Una de las fortalezas de la idea de PLE es que permite utilizar la Web 2.0 para desarrollar experiencia y conocimiento a lo largo de toda la vida, estudiantil, profesional y empresarial, como muestra la investigación de Attwell & Deitmer (2012) en el ámbito laboral, al tiempo que ayuda a la persona a forjarse una reputación y una identidad en la red, como señala la investigación de Aresta et al. (2012). Por esta razón el sentido del control y de la propiedad sobre las tecnologías que conforman el PLE son tan importantes para el individuo, como lo muestra la encuesta en línea que Buchem (2012) aplicó a 50 estudiantes de tres diferentes carreras en las universidades de Berlín y Augsburgo (Alemania).

Por otra parte, el aprender a aprender también implica que la persona sea capaz de trabajar en equipo, de comunicarse asertivamente con otras personas, de aprovechar su participación en grupos heterogéneos u homogéneos, de comportarse con ética y sensatez en colectividad y de compartir sus conocimientos. Esto lo muestran las investigaciones de Rodrigues, Oliveira y Ferreira (2012), quienes describen una experiencia de autogestión del aprendizaje y de trabajo colaborativo en PLE (incluyendo redes como

YouTube, Facebook y Twitter), durante la realización de actividades sobre dirección cinematográfica en un programa de Máster en Tecnología y Arte Digital en la Universidad de Minho (Guimarães, Portugal).

El aprender a aprender no se trata de un individualismo a ultranza, más bien, se trata de un equilibrado locus de control centrado en el individuo necesariamente complementado con capacidades interpersonales para comunicarse, trabajar y compartir. Estas ideas son señaladas por teóricos como O'Reilly (2007), Attwell (2007), Fiedler y Völjätaga (2010), Attwell (2010) y Li Najafian & Gillet (2011) y son respaldadas por estudios empíricos como los de Torres et al. (2010), Grosseck & Holotescu (2010), Camacho & Guilana (2011), Panckhurst & Marsh (2011), Reisas (2012), Ivanova, Grosseck & Holotescu (2012), Harris (2012), Gea et al. (2012), García, Gros, Mas, Noguera, Sancho & Ceballos (2012), Attwell & Deitmer (2012) y Marín (2013).

Como contraparte, es imposible una provechosa interrelación colectiva si los individuos carecen de capacidades propias que le permitan autonomía en el aprendizaje, al fin y al cabo, el aprendizaje es un proceso intrapsíquico, y en última instancia el individuo es el responsable final de su propio aprendizaje. Es decir, para aprender a aprender "las personas deben ser capaces de organizar su propio aprendizaje, de evaluar su propio trabajo y, llegado el caso, de procurarse asesoramiento, información y apoyo" (Parlamento Europeo, 2006, p. 7). Precisamente estas son las capacidades que busca apoyar la plataforma tecnológica descrita en la investigación de Garcia et al. (2012), quienes describen los principales requisitos funcionales que necesita dicha plataforma para apoyar la autogestión del aprendizaje en ambientes educativos informales para profesionales.

5. Conclusiones

De la revisión de literatura realizada se extraen las siguientes conclusiones, a la vez que se proponen tendencias para la investigación empírica:

- 1-) La investigación sobre PLE está íntimamente relacionada con la

investigación de la autogestión del aprendizaje. Es importante que toda investigación empírica sobre PLE tenga en cuenta esta relación.

2-) Si bien, la teoría sobre PLE otorga al docente un papel de apoyo activo en la autogestión de los aprendizajes y el desarrollo del PLE de los estudiantes, hay evidencia de que esto no se cumple. Es necesaria la realización de investigación empírica explicativa y propositiva sobre esto.

3-) Es importante que se continúe realizando investigación de campo sobre la autogestión de los aprendizajes en PLE de los docentes de todos los niveles educativos y sobre el uso del PLE de los docentes en su práctica profesional.

4-) La capacidad de autogestión de los aprendizajes y las competencias informacionales y digitales se potencian mutuamente. Es relevante la investigación empírica que relacione estos aspectos.

5-) Es pertinente la investigación empírica sobre el desarrollo de competencias informacionales y digitales en PLE, sobre todo la referida a las habilidades superiores como el construir un sistema personal para beneficiarse de redes de personas relevantes, el crear una estrategia personal de información con filtros y agentes, y el gestionar identidades digitales específicas para cada situación.

6-) Hay una estrecha relación entre capacidad de autogestión de aprendizaje, desarrollo de aprendizajes en PLE y "aprender a aprender". Es relevante la investigación educativa orientada a relacionar estos elementos.

7-) Hay investigación sobre las características de la idea de PLE y su potencial para favorecer el aprender a aprender, la autogestión del aprendizaje y el trabajo colaborativo, no obstante, es necesario que esta investigación continúe, mejor aún, se incremente y se profundice.

Referencias bibliográficas

ALA-MUTKA, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Recuperado de <http://www.jrc.ec.europa.eu>
- ARESTA, M., PEDRO, L., SANTOS, C. & MOREIRA, A. (2012). *Building Identity in an Institutionally Supported Personal Learning Environment - the case of SAPO Campus* -. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- ATTWELL, G. (2007). Personal learning environments-the future of elearning? *Elearning Papers*, 2 (1), 1-7.
- ATWELL, G. (2010). *Supporting personal learning in the workplace*. PLE conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- ATTWELL, G. & DEITMER, L. (2012). *Developing Work based Personal Learning Environments in Small and Medium Enterprises*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- BARDIN, L. (1996) Análisis de contenido. Madrid: Akal Ediciones.
- BUCHEM, I. (2012). *Psychological Ownership and Personal Learning Environments: Do sense of ownership and control really matter?*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- CAMACHO, M. & GUILANA, S. (2011). From personal to social: learning environments that work. *Digital Education Review*, 20, 24-36.
- CASQUERO, O. (2013). Composición y estructura de redes personales en entornos de aprendizaje personales. En L. CASTAÑEDA & J. ADELL (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (151-160). Alcoy: Marfil.
- CASQUERO, O., PORTILLO, J., OVELAR, R., BENITO, M., & ROMO, J. (2010). iPLE network: An integrated eLearning 2.0 architecture from a university's perspective. *Interactive Learning Environments*, 18 (3), 293-308. doi:10.1080/10494820.2010.500553
- CASTAÑEDA, L. & SOTO, J. (2010). Building Personal Learning Environments by using and mixing ICT tools in a professional way. *Digital Education Review*, 18. 9-25.
- CHATTERJEE, A. & MIRZA, M. (2012). *Enhancing Self Regulated Learning Skills for Improved PLE Use A Problem Based Learning Approach*. PLE Conference

2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- DABBAGH, N. & KITSANTAS, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15 (1), 3-8. doi:10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- DABBAGH, N. & KITSANTAS, A. (2013). The role of social media in self-regulated learning. *International Journal of Web Based Communities (IJWBC)*, 9(2), 256-273.
- DAHRENDORF, D., DIKKE, D. & FALTIN, N. (2012). *Sharing Personal Learning Environments for Widget Based Systems using a Widget Marketplace*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- DREXLER, W. (2010). The networked student model for construction of personal learning environments: Balancing teacher control and student autonomy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26 (3), 369-385.
- ENTWISTLE, N., & MCCUNE, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories. *Educational Psychology Review*, 16, 325-345.
- FIEDLER, S., & VÄLJATAGA, T. (2010). *Personal learning environments: Concept or technology?* PLE Conference 2010. Recuperado de en <http://pleconference.citilab.eu>
- FOURNIER, H. & KOP, R. (2010). *Researching the design and development of a Personal Learning Environment*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- FRIEDRICH, M., WOLPERS, M., SHEN, R., ULLRICH, C., KLAMMA, R., RENZEL, D., RICHERT, D. & VON DER HEIDEN, B. (2011). Early Results of Experiments with Responsive Open Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17 (3), 451-471.
- GALLEGO, M.J. & GÁMIZ, V. (2012). *Steps to Reflect on the Personal Learning Environment. Improving the Learning Process?* PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>

- GARCIA, I., GROS, B., MAS, X., NOGUERA, I., SANCHO, T. & CEBALLOS, J. (2012). *Just4me: Functional Requirements to Support Informal Self-directed Learning in a Personal Ubiquitous Environment*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- GARCIA-PENALVO, F.J.; CONDE, M.A.; ALIER, M.; CASANY, M.J. (2011). Opening Learning Management Systems to Personal Learning Environments. *Journal of Universal Computer Science*, 17 (9), 1222-1240.
- GEA, M., MONTES, R., GAMIZ, V., ROJAS, B., RAPOSO, R., ARJONA, E. & DE CORDOBA, J.M. (2012). *Online Learning Communities: from Personal to Social Learning Environments*. PLE Conference 2012. Recuperado en agosto de 2012 en <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- GIL, M. (2012). *Desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs) para la mejora de la competencia digital. Estudio de caso en una escuela media italiana*. Tesis doctoral no publicada: Universidad de Burgos. Recuperado de <http://dspace.ubu.es:8080/tesis/handle/10259/189>
- GROSSECK, G., & HOLOTESCU, C. (2010). *Anagramming PLE: Empowering professional learning through microblogging*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- HADWIN, A. F., OSHIGE, M., GRESS, C. L. Z., & WINNE, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794-805.
- HARRI-AUGSTEIN, E. S., & THOMAS, L. F. (1991). *Learning conversations: The self-organized learning way to personal and organizational growth*. London: Routledge.
- HARRIS, L., EARL, G., PHETHEAN, C. & BRUGHMANS, T. (2012). *Building Personal Learning Networks through Event- Based Social Media: a Case Study of the SMiLE Project*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- HONEGGER, B. D., & NEFF, C. (2010). *Personal smartphones in primary school: Devices for a PLE?*. PLE Conference 2010. Barcelona, España. Recuperado

- de <http://pleconference.citilab.eu>
- IVANOVA, M. & CHATTI, M.A. (2011). Toward a Model for the Conceptual Understanding of Personal Learning Environments: A Case Study. *Journal of Educational Technology Systems*, 39 (4), 419-439. doi:10.2190/ET.39.4.e
- IVANOVA, M., GROSSECK, G. & HOLOTESCU, C. (2012). *Analysis of Personal Learning Networks in Support of Teachers Presence Optimization*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- JARVIS, M., GAUNTLETT, L. & COLLINS, H. (2011). Are Mash-Ups the Future for Online Learning Platforms? Psychology A-Level Students' Judgements about VLE and MUPPLE Interfaces. *Psychology Teaching Review*, 17 (2), 83-90.
- JOHNSON, M., & LIBER, O. (2008). The personal learning environment and the human condition: From theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*, 16 (1), 3-15. doi:10.1080/10494820701772652
- KAHWALD, N., ALBERECHT, S., HERBST, S., STARK, S., WELLER, A., & THOMAS, T. (2010). *Informal learning in formal contexts? An empirical assessment of the potential role of PLEs in Higher Education*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- KALZ, M., KOPER, R., & HORNUNG-PRAHAUSER, V. (2009). Technology support for self-organized learners. *Educational Technology & Society*, 12(3), 1-3.
- KNOWLES, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Cambridge Book.
- LI, N., NAJAFIAN, M. & GILLET, D. (2011). *Exploring Trust in Personal Learning Environments*. The 4th International Conference on Advances in Computer-Human Interactions. Gosier, Guadeloupe, France. Recuperado de <http://infoscience.epfl.ch/record/161834>
- LLORENTE, M.C. (2013a). Assessing Personal Learning Environments (PLEs). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8 (1), 331-334.
- LLORENTE, M.C. (2013b). Aprendizaje autorregulado y PLE. *Revista de Educación Mediática y TIC (EDMETIC)*, 1 (2), 63-79. Recuperado de <http://www.edmetic.es/revistaedmetic/index.php/component/content/arti>

[cle?id=45](#)

- LLORENTE, M.C., BARROSO, J., & CABERO, J. (2010). *Personal learning environment design and the professors' educative training on ICT*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- LÓPEZ DE LA MADRID, M.C., FLORES, K. & BEAS, K. (2012). La gestión del aprendizaje del estudiante universitario a través de los entornos personales. *Apertura electrónica*, 4(1), 1-14. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/rt/printerFriendly/211/226>
- MARÍN, V. (2013). Estrategias metodológicas para el uso de espacios compartidos de conocimiento. En L. CASTAÑEDA & J. ADELL (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 143-150). Alcoy: Marfil.
- MARTIN, R. (2010). Ventajas pedagógicas en la aplicación del PLE en asignaturas de lengua y literatura de educación secundaria. Análisis de cinco experiencias. *Digital Education Review*, 18, 38-47.
- MOEDRITSCHER, F. (2010). *Towards a recommender strategy for personal learning environments*. Proceedings of the 1st Workshop on Recommender Systems for Technology Enhanced Learning, 1 (2), 2775-2782. doi:10.1016/j.procs.2010.08.002
- MÖDRITSCHER, G., KRUMAY, B., EL HELOU, S., GILLET, D., NUSSBAUMER, A. DIETRICH, A., DAHN, I. & ULLRICH, C. (2011). May I Suggest? Comparing Three PLE Recommender Strategies. *Digital Education Review*, 20, 1-13.
- OLIVIER, B., & LIBER, O. (2001). *Lifelong learning: The need for portable personal learning environments and supporting interoperability standards*. Bolton Institute: The JISC Centre for Educational Technology Interoperability Standards. Recuperado de <http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber2001.doc>
- O'REILLY, T. (2007). What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *International Journal of Digital Economics*, 65,

17-37.

- PAIS, F., SANTOS, C & PEDRO, L. (2012). *Sapo Campus Schools as a Disruptive Innovation Tool: Could it be the Educational Ba?*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- PANCKHURST, R., & MARSH, D. (2011). Utilización de redes sociales para la práctica pedagógica en la enseñanza superior impartida en Francia: Perspectivas del educador y del estudiante. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8 (1), 233 - 252.
- PARLAMENTO EUROPEO. (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario oficial de la Unión Europea número 2006/L 394/10 del 30 de diciembre del 2006. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/>*
- PAZ, J. (2012). *First Time Building of a PLE in an ICT Post Graduation Course: Main Functions and Tools*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- RAHIMI, E., BERG, J. & VEEN, W. (2012). *Designing and Implementing PLEs in a Secondary School Using Web2.0 Tools*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- REISAS, S. (2012). *Diverse Knowledge Practices through Personal Learning Environments – A theoretical Framework*. PLE Conference 2012. Recuperado en agosto de 2012 en <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- RICOY, C. & CUOTO, M. J. (2010). *El alumnado de secundaria y el ambiente personal de aprendizaje en Internet*. PLE Conference 2010. Recuperado en agosto de 2010 en <http://pleconference.citilab.eu>
- RODRIGUES, C., OLIVEIRA, L. & FERREIRA, S. (2012). *"Tips for Making a Movie", a Learning Object for Autonomous Learning. PLEs through ePortfolio Processes*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- RODRIGUEZ-GALLEGO, M.R. (2012). *Una experiencia de creación de un entorno*

- personal de aprendizaje. *Proyecto Dipro 2.0. Revista de Educación Mediática y TIC (EDMETIC)*, 2 (1), 7-22. Recuperado de <http://www.edmetic.es/revistaedmetic/index.php/component/content/article?id=42>
- SÁINZ, R.M. (Ed.) (2012). *Universidad 2020: Papel de las TIC en el nuevo entorno socioeconómico*. Madrid, España: Col. Editorial Ariel, S.A., Fundación Telefónica y Editorial Planeta.
- SCHAFFERT, S. & HILZENS AUER, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Recuperado de <http://www.elearningpapers.eu>
- SHAIKH, Z.A. & KHOJA, S.A. (2011). *Teachers' Skills set for Personal Learning Environments*. In S. GREENER & A. ROSPIGLIOSI (Eds). *Proceedings of the 10th European Conference on e-Learning*. (pp. 762-769).
- SOUSA, S., LAMAS, D.R., TOMBERG, V. & LAAMPERE, M. (2011). *Trust in Distributed Personal Learning Environments: The Case Study of LePress PLE*. In S. GREENER & A. ROSPIGLIOSI (Eds). *Proceedings of the 10th European Conference on e-Learning*. (pp. 1006-1011).
- TARAGHI, J. (2012). Ubiquitous Personal Learning Environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 7, 7-14. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v7iS2.2322>
- TAYLOR, M. (1986). Learning for self-direction in the classroom: The pattern of a transition process. *Studies in Higher Education*, 11(1), 55-72.
- TORRES, L., GONZALEZ, H., OJEDA, J. & MONGUET, J. (2010). *PLEs from virtual ethnography of Web 2.0*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- TORRES, R. & COSTA, C. (2013). Formación continua, aprendizaje a lo largo de la vida y PLEs. En L. CASTAÑEDA & J. ADELL (Eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (85-92). Alcoy: Marfil.
- TORRES, R., EDIRISINGHA, P. & MOBBS, R. (2008). *Building web 2.0-Based personal*

- learning environments-a conceptual framework*. EDEN Conference. Recuperado de <https://lra.le.ac.uk/handle/2381/4398>
- TORRES, R., EDIRISINGHA, P. & MONGUET, J.M. (2012). Personal learning environments in distance education. In L. VISSER, Y.L. VISSER, R.J. AMIRAUULT & M. SIMONSON (Eds). *Trends and issues in distance education: International perspectives. 2nd Ed.* (pp. 223-237). Greenwich: Information Age Publishing.
- TUR, G. & URBINA, S. (2012). *PLE-based ePortfolios: Towards Empowering Student Teachers' PLEs through ePortfolio Processes*. PLE Conference 2012. Recuperado de <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/issue/current>
- TURKER, M. A. & ZINGEL, S. (2008). Formative interfaces for scaffolding self-regulated learning in PLEs. *eLearning Papers*, 9. Recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15975.pdf>
- UNESCO (2011). *The UNESCO Information and Communication Tools Competency Framework for Teachers (UNESCO ICT CFT)*. París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Publications.
- VÄLJATAGA, T. & FIEDLER, S. (2009). Supporting students to self-direct intentional learning projects with social media. *Journal of Educational Technology and Society*, 12 (3), 58-69.
- VÄLJATAGA, T., & LAANPERE, M. (2010). Learner control and personal learning environment: A challenge for instructional design. *Interactive Learning Environments*, 18 (3), 277-291. doi:10.1080/10494820.2010.500546
- VÄLJATAGA, T., PATA, K. & TAMMETS, K. (2010). Considering students' perspective on personal and distributed learning environments. En M. LEE & C. McLOUGHLIN (Eds.). *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 85-107). Hershey, PA: IGI Global
- VAN HARMELEN, M. (2006). *Personal Learning Environments*. En: Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). Recuperado de <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>

- WHITE, S., DAVIS, H., MORRIS, D. & HANCOCK, P. (2010). *Making it rich and personal: Meeting institutional challenges from next generation learning environments*. PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>
- ZIMMERMAN, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological development, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183.

Cómo citar este artículo:

Chávez Barboza, E. (2014). Investigación educativa sobre autogestión en los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): una revisión de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 3(2), 114-134.

Anexo 5:

Listado de sello FECYT

Listado de revistas que poseen el Sello de Calidad FECYT

Título	ISSN	ISSN-E	Modalidad	Editorial	Edición	Vigencia
<i>AGER. Revista de Estudios Sobre Despoblación y Desarrollo Rural = AGER. Journal of Depopulation and Rural Development Studies</i>	1578-7168		Ciencias Puras	CEDDAR (Centro de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo de Áreas Rurales)	Renovación 2013	2016
<i>AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana</i>	1695-9752	1578-9705	Ciencias Sociales	Asociación de Antropólogos Iberoamericanos en Red (AIBR)	Renovación 2013	2016
<i>Al-Qantara. Revista de Estudios Árabes</i>	0211-3589	1988-2955	Humanidades	CSIC. Instituto de Filología	Renovación 2013	2016
<i>Ámbitos. Revista de Estudios de Ciencias Sociales y Humanidades</i>	1575-2100		Humanidades	Asociación de Estudios de Ciencias Sociales y Humanidades	Cuarta	2017
<i>América Latina Hoy</i>	1130-2887	2340-4396	Ciencias Sociales	Universidad de Salamanca. Instituto Interuniversitario de Estudios de Iberoamérica y Portugal	Renovación 2013	2016
<i>Anales de Documentación</i>	1575-2437	1697-7904	Ciencias Sociales	Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Anales de Geografía de la Universidad Complutense</i>	0211-9803	1988-2378	Ciencias Puras	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>Anales de Psicología</i>	0212-9728	1695-2294	Ciencias Sociales	Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Animal Biodiversity and Conservation</i>	1578-665X	2014-928X	Ciencias de la Vida	Museo de Ciencias Naturales de Barcelona	Cuarta	2017
<i>Ansiedad y Estrés</i>	1134-7937	2174-0437	Ciencias Sociales	Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología. Sociedad para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés	Renovación 2013	2016
<i>Anuario Calderoniano</i>	1888-8046		Humanidades	Universidad de Navarra. GRISO, Grupo de Investigación	Cuarta	2017

				Siglo de Oro		
<i>Anuario de Estudios Americanos</i>	0210-5810	1988-4273	Humanidades	CSIC. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>Anuario de Estudios Medievales</i>	0066-5061	1988-4230	Humanidades	CSIC. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Anuario de Filosofía del Derecho</i>	0518-0872		Ciencias Sociales	Ministerio de Justicia. Centro de publicaciones	Cuarta	2017
<i>Anuario Español de Derecho Internacional Privado</i>	1578-3138		Ciencias Sociales	Iprolex	Renovación 2015	2018
<i>Anuario Filosófico</i>	0066-5215		Humanidades	Universidad de Navarra. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Apunts. Educación Física y Deportes</i>	1577-4015	0214-8757	Ciencias Sociales	Generalitat de Catalunya, Dep. de Cultura, Inst. Nacional d'Educació Física de Catalunya	Cuarta	2017
<i>Apunts. Medicina de l'Esport</i>		1886-6581	Ciencias de la Vida	Elsevier	Cuarta	2017
<i>Archivo Español de Arte</i>	0004-0428	1988-8511	Humanidades	CSIC. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Archivos de Zootecnia</i>	0004-0592	1885-4494	Ciencias Puras	Universidad de Córdoba. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>Arqueología y Territorio Medieval</i>	1134-3184		Humanidades	Universidad de Jaén	Cuarta	2017
<i>Arte, Individuo y Sociedad</i>	1131-5598	1988-2408	Humanidades	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia</i>	0210-4466	1988-3102	Ciencias Puras	CSIC. Centro de Estudios Históricos	Renovación 2013	2016
<i>Atlantis</i>	0210-6124	1989-6840	Humanidades	Asociación Española de Estudios Anglo-Norteamericanos (AEDEAN)	Cuarta	2017
<i>Ayer. Revista de Historia Contemporánea</i>	1134-2277	2255-5838	Humanidades	Asociación de Historia Contemporánea	Renovación 2015	2018
<i>Behavioral Psychology = Psicología Conductual</i>	1132-9483		Ciencias Sociales	Asociación Psicológica Iberoamericana de Clínica y Salud (APICSA)	Renovación 2013	2016
<i>BiD: Textos Universitarios de Bibliotecología i Documenta-</i>		1575-5886	Ciencias Sociales	Universitat Oberta de Catalunya Universidad de Bar-	Cuarta	2017

<i>ció</i>				celona. Facultad de Bibliotecología i Documentació		
<i>Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio</i>	0366-3175	2173-0431	Ciencias Puras	CSIC. Sociedad Española de Cerámica y Vidrio	Cuarta	2017
<i>Bordón. Revista de Pedagogía</i>	0210-5934	2340-6577	Ciencias Sociales	Sociedad Española de Pedagogía	Renovación 2015	2018
<i>Castilla. Estudios de Literatura</i>		1989-7383	Humanidades		Cuarta	2017
<i>Catalan Journal of Linguistics</i>	1695-6885		Humanidades	Universidad Autónoma de Barcelona. Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana. Grup de Gramàtica Teòrica	Cuarta	2017
<i>CIRIEC-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa</i>	0213-8093	1989-6816	Ciencias Sociales	Centro Investigación Información Economía Pública Social y Cooperativa, CIRIEC-España	Renovación 2013	2016
<i>CIRIEC-España. Revista Jurídica de Economía Social y Cooperativa</i>	1577-4430		Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>Clínica y Salud. Investigación Empírica en Psicología</i>	1130-5274	2174-0550	Ciencias Sociales	Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid	Cuarta	2017
<i>Comprendre. Revista catalana de filosofia</i>	1139-9759		Humanidades	Facultat de Filosofia. Universitat Ramon Llull	Cuarta	2017
<i>Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación</i>	1134-3478	1988-3293	Ciencias Sociales	Grupo Comunicar	Renovación 2013	2016
<i>Cuadernos de Filología Clásica. Estudios Latinos</i>	1131-9062	1988-2343	Humanidades	Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Filología, Departamento de Filología Latina	Cuarta	2017
<i>Cuadernos de Historia Contemporánea</i>	0214-400X		Humanidades	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Cuadernos de Historia Moderna</i>	0214-4018	1988-2475	Humanidades	Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid	Renovación 2015	2018
<i>Cuadernos de Turismo</i>	1139-7861	1989-4635	Ciencias Sociales	Universidad de Murcia. Servicio de	Renovación 2015	2018

				Publicaciones		
<i>Cuadernos Geográficos</i>	2012-5462	2340-0129	Ciencias Sociales	Universidad de Granada. Editorial	Cuarta	2017
<i>Cuaternario y Geomorfología</i>	0214-1744		Ciencias Puras	Sociedad Española de Geomorfología	Renovación 2015	2018
<i>Cultura y Educación</i>	1135-6405	1578-4118	Ciencias Sociales	Fundación Infancia y Aprendizaje	Renovación 2013	2016
<i>Cultura, Ciencia y Deporte (CCD)</i>	1696-5043	1989-7413	Ciencias Sociales	Universidad Católica de San Antonio. Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Cuarta	2017
<i>Daimon. Revista Internacional de Filosofía</i>	1130-0507		Humanidades	Universidad de Murcia. Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Filosofía	Cuarta	2017
<i>Derechos y Libertades</i>	1133-0937		Ciencias Sociales	Universidad Carlos III de Madrid. Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas	Renovación 2013	2016
<i>Dialectología</i>		2013-2247	Humanidades		Cuarta	2017
<i>Dirección y Organización. Revista de Ingeniería de Organización</i>	1132-175X	2171-6323	Ciencias Sociales	Universidad Politécnica de Madrid	Cuarta	2017
<i>DOXA COMUNICACIÓN</i>	1696-019X		Ciencias sociales	Universidad CEU San Pablo	Cuarta	2017
<i>Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho</i>	0214-8676		Ciencias Sociales	Entidad editora: Marcial Pons, Ediciones Jurídicas y Sociales	Cuarta	2017
<i>DYNA Ingeniería e Industria</i>	0012-7361	1989-1490	Ciencias Puras	Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales	Renovación 2013	2016
<i>Economía Agraria y Recursos Naturales = Agricultural and Resource Economics</i>	1578-0732	2174-7350	Ciencias Sociales	Asociación Española de Economía Agraria (AEEA)	Renovación 2013	2016
<i>Edad Media. Revista de Historia</i>	1138-9621		Humanidades	Universidad de Valladolid. Facultad de Filosofía y Letras. Área de Historia Medieval	Cuarta	2017

<i>Educación XX1</i>	1139-613X		Ciencias Sociales	Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Educación (UNED)	Cuarta	2017
<i>EGA Expresión Gráfica Arquitectónica</i>	1133-6137	2254-6103	Humanidades	Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica (JPV)	Cuarta	2017
<i>El Profesional de la Información</i>	1386-6710	1699-2407	Ciencias Sociales	EPI	Cuarta	2017
<i>Electronic Journal of Research In Educational Psychology</i>	1699-5880	1696-2095	Ciencias Sociales	Universidad de Almería. Servicio Universitario de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>ELIA. Estudios de Lingüística Inglesa Aplicada</i>	1576-5059	2253-8283	Humanidades	Universidad de Sevilla. Facultad de Filología. Departamento de Lengua Inglesa	Cuarta	2017
<i>Emerita. Revista de Lingüística y Filología Clásica</i>	0013-6662	1988-8384	Humanidades	CSIC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Renovación 2015	2018
<i>Ería. Revista Cuatrimestral de Geografía</i>	0211-0563		Humanidades	Universidad de Oviedo, Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Escritos de Psicología = Psychological Writings</i>	1138-2635	1989-3809	Ciencias Sociales	Universidad de Málaga. Facultad de Psicología. Departamento de Psicobiología	Cuarta	2017
<i>ESE. Estudios Sobre Educación</i>	1578-7001		Ciencias Sociales	Universidad de Navarra. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Espacio, Tiempo y Forma, Serie III, Historia Medieval</i>	0214-9745		Humanidades	UNED. Facultad de Geografía e Historia	Cuarta	2017
<i>Estudios de Economía Aplicada</i>	1133-3197	1697-5731	Ciencias Sociales	Asociación de Economía Aplicada (ASEPELT)	Cuarta	2017
<i>Estudios Geográficos</i>	0014-1496	1988-8546	Ciencias Puras	CSIC. Instituto de Economía, Geografía y Demografía	Renovación 2015	2018
<i>Exemplaria Classica</i>	1699-3225		Humanidades	Universidad de Huelva. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Gazeta de Antropología</i>	0214-7564	2340-2792	Ciencias Sociales	Universidad de Granada. Departamento de Antropología. Grupo de Investigación Antropología y Filosofía	Cuarta	2017

<i>Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la información Geográfica</i>		1578-5157	Ciencias Puras	Asociación Geógrafos Españoles, Grupo Métodos cuantitativos SIG y Teledetección	Cuarta	2017
<i>Geogaceta</i>	0213-683X		Ciencias Puras	Sociedad Geológica de España	Cuarta	2017
<i>Gladius. Estudios Sobre Armas Antiguas, Armamento, Arte Militar y Vida Cultural en Oriente y Occidente</i>	0435-029X	1988-4168	Humanidades	CSIC. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Habis</i>	0210-7694		Humanidades	Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Hacienda Pública Española</i>	0210-1173		Ciencias Sociales	Instituto de Estudios Fiscales	Renovación 2013	2016
<i>Hermeneus. Revista de Traducción e Interpretación</i>	1139-7489		Humanidades	Universidad de Valladolid. Facultad de Traducción e Interpretación de Soria	Renovación 2013	2016
<i>Hispania. Revista Española de Historia</i>	0018-2141	1988-8368	Humanidades	CSIC. Instituto de Historia	Renovación 2013	2016
<i>Historia Agraria. Revista de Agricultura e Historia Rural</i>	1139-1472		Ciencias Puras	Sociedad Española de Historia Agraria, SEHA	Renovación 2013	2016
<i>Historia Constitucional. Revista Electrónica de Historia Constitucional</i>		1576-4729	Ciencias Sociales	Universidad de Oviedo. Departamento de Derecho Público. Seminario de Historia Constitucional "Martínez Marina"	Renovación 2013	2016
<i>Historia Contemporánea</i>	1130-2402		Humanidades	Universidad del País Vasco. Servicio Editorial	Cuarta	2017
<i>Historia del Presente</i>	1579-8135		Humanidades	Asociación Historiadores del Presente	Cuarta	2017
<i>Historia Industrial. Economía y Empresa</i>	1132-7200		Humanidades	Universidad de Barcelona. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Departament d'Història i Institucions Econòmiques	Renovación 2013	2016
<i>Historia Social</i>	0214-2570		Humanidades	Fundación Instituto de Historia Social	Renovación 2013	2016

<i>Ibérica. Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos (AELFE)</i>	1139-7241	2340-2784	Humanidades	Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos (AELFE)	Renovación 2013	2016
<i>IJES. International Journal of English Studies</i>	1578-7044	1989-6131	Humanidades	Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>Index de Enfermería</i>	1132-1296		Ciencias de la Vida	Fundación Index	Cuarta	2017
<i>Informes de la Construcción</i>	0020-0883	1988-3234	Ciencias Puras	CSIC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Renovación 2015	2018
<i>International Microbiology</i>	1139-6709	1618-1095	Ciencias de la Vida	Sociedad Española de Microbiología	Renovación 2015	2018
<i>Investigaciones de Historia Económica = Economic History Research</i>	1698-6989		Ciencias Sociales	Asociación Española de Historia Económica	Renovación 2013	2016
<i>Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa</i>	1135-2523		Ciencias Sociales	AEDEM. Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa	Cuarta	2017
<i>Investigaciones Históricas. Época Moderna y Contemporánea</i>	0210-9425		Humanidades	Universidad de Valladolid. Secretariado de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Investigaciones Regionales</i>	1695-7253	2340-2717	Ciencias Sociales	Asociación Española de Ciencia Regional	Renovación 2013	2016
<i>Isegoría. Revista de Filosofía Moral y Política</i>	1130-2097	1988-8376	Humanidades	CSIC. Instituto de Filosofía	Renovación 2015	2018
<i>ITEA. Información Técnica Económica Agraria</i>	1699-6887		Ciencias Puras	Asociación interprofesional para el desarrollo agrario	Cuarta	2017
<i>La Perinola. Revista de Investigación Quevediana</i>	1138-6363	2254-6359	Humanidades	Universidad de Navarra. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Lazaroa</i>	0210-9778	1988-3307	Ciencias de la Vida	Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Farmacia. Departamento de Biología Vegetal II	Renovación 2013	2016
<i>Limnetica</i>	0213-8409	1989-1806	Ciencias Puras	Asociación Española de Linnología	Renovación 2013	2016
<i>Llull. Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas</i>	0210-8615		Ciencias Puras	Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas	Renovación 2013	2016

<i>Materiales de Construcción</i>	0465-2746		Ciencias Puras	CSIC. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja	Cuarta	2017
<i>Medievalismo</i>	1131-8155		Humanidades	Universidad de Murcia	Cuarta	2017
<i>Mélanges de la Casa de Velázquez</i>	0076-230X	2173-1306	Humanidades	Casa de Velázquez	Renovación 2013	2016
<i>Migraciones</i>	1138-5774		Ciencias Sociales	Universidad Pontificia de Comillas. Instituto Universitario de Estudios sobre Migraciones	Renovación 2013	2016
<i>Minerva. Revista de Filología Clásica</i>	0213-9634		Humanidades	Universidad de Valladolid. Secretaría de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Neurocirugía. Revista Española de Neurocirugía y Ciencias Afines</i>	1130-1473		Ciencias de la Vida	Sociedad Española de Neurocirugía	Renovación 2013	2016
<i>Ocnos. Revista de Estudios Sobre Lectura</i>	1885-446X	2254-9099	Humanidades	Universidad de Castilla-La Mancha. Centro de Estudios de Promoción de la Lectura y Literatura Infantil (CEPLI)	Cuarta	2017
<i>Óptica Pura y Aplicada</i>	0030-3917	2171-8814	Ciencias Puras	Sociedad Española de Óptica	Cuarta	2017
<i>Papers. Revista de Sociología</i>	0210-2862	2013-9004	Ciencias Sociales	Universidad Autónoma de Barcelona. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural</i>		1695-7121	Ciencias Sociales	Universidad de La Laguna. Instituto Universitario de Ciencias Políticas y Sociales	Cuarta	2017
<i>Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria</i>	1139-1723	1989-9742	Ciencias Sociales	Sociedad Iberoamericana de Pedagogía Social	Renovación 2013	2016
<i>Pharmacy Practice</i>	1885-642X	1886-3655	Ciencias de la Vida	Centro de Investigaciones y Publicaciones Farmacéuticas	Renovación 2015	2018
<i>Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación</i>	1133-8482	2171-7966	Ciencias Sociales	Universidad de Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías	Cuarta	2017

<i>PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática</i>	1886-1350	1887-3987	Ciencias Sociales	Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de la Matemática. Grupo de Investigación Didáctica de la Matemática: Pensamiento Numérico	Cuarta	2017
<i>Política y Sociedad</i>	1130-8001	1988-3129	Ciencias Sociales	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Porta Linguarum</i>	1697-7467		Ciencias Sociales	Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura	Cuarta	2017
<i>Pragmalingüística</i>	1133-682X		Humanidades	Universidad de Cádiz. Facultad de Filosofía y Letras, Dptos. de Filología Francesa e Inglesa. Departamento de Filología	Cuarta	2017
<i>Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN)</i>	1135-5948	1989-7553	Ciencias Puras	Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural	Renovación 2015	2018
<i>Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado</i>	1138-414X	1989-639X	Ciencias Sociales	Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Grupo de Investigación FORCE	Cuarta	2017
<i>Psychosocial Intervention = Intervención Psicosocial</i>	1132-0559	2173-4712	Ciencias Sociales	Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid	Renovación 2015	2018
<i>REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria</i>		1695-7504	Ciencias Puras	Veterinaria Organización	Renovación 2013	2016
<i>REIS. Revista Española de Investigaciones Sociológicas</i>	0210-5233	1988-5903	Ciencias Sociales	Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)	Renovación 2013	2016
<i>Relieve. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i>		1134-4032	Ciencias Sociales	Universidad de Valencia. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico	Renovación 2013	2016

				en Educación		
<i>RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación</i>	1579-1726	1988-2041	Ciencias Sociales	FEADEF. Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física	Cuarta	2017
<i>Revista Catalana de Dret Públic</i>	1885-5709	1885-8252	Ciencias Sociales	Escola d'Administració Pública de Catalunya	Cuarta	2017
<i>Revista CIDOB d'Afers Internacionals</i>	1133-6595		Ciencias Sociales	Centre d'Informació i Documentació Internacionals de Barcelona	Cuarta	2017
<i>Revista Complutense de Educación</i>	1130-2496	1988-2793	Ciencias Sociales	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Revista Complutense de Historia de América</i>	1132-8312	1988-270X	Humanidades	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Revista Crítica de Derecho Inmobiliario</i>	0210-0444		Ciencias Sociales	Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España	Cuarta	2017
<i>Revista de Administración Pública</i>	0034-7639	1989-0656	Ciencias Sociales	Centro de Estudios Políticos y Constitucionales	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Antropología Social</i>	1131-558X	1988-2831	Ciencias Sociales	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Contabilidad = Spanish Accounting Review</i>	1138-4891	1988-4672	Ciencias Sociales	Asociación Española de Profesores Universitarios de Contabilidad (ASEPUC)	Cuarta	2017
<i>Revista de Derecho Político</i>	0210-7562	0211-979X	Ciencias Sociales	UNED. Departamento de Derecho Constitucional	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Dialectología y Tradiciones Populares</i>	0034-7981	1988-8457	Humanidades	CSIC. Instituto de la Lengua Española	Cuarta	2017
<i>Revista de Economía Mundial</i>	1576-0162		Ciencias Sociales	Sociedad de Economía Mundial (SEM)	Cuarta	2017

<i>Revista de Educación</i>	0034-8082	0034-592X	Ciencias Sociales	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de Evaluación Educativa	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Estudios Políticos</i>	0048-7694	1989-0613	Ciencias Sociales	Centro de Estudios Políticos y Constitucionales	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Estudios Regionales</i>	0213-7585		Ciencias Puras	Universidad de Málaga	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Filología de la Universidad de La Laguna (RFULL)</i>	0212-4130		Humanidades	Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Revista de Historia de la Psicología</i>	0211-0040		Ciencias Sociales	Universitat de València	Cuarta	2017
<i>Revista de Historia Económica = Journal of Iberian and Latin American Economic History (RHE-JILAEH)</i>	0212-6109	2041-3335	Ciencias Sociales	Universidad Carlos III de Madrid. Instituto Figuerola de Historia y Ciencias Sociales	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Historiografía</i>	1885-2718		Humanidades	Universidad Carlos III de Madrid. Instituto de Historiografía Julio Caro Baroja	Renovación 2013	2016
<i>Revista de Indias</i>	0034-8341		Humanidades	CSIC. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A: Matemáticas (RACSAM)</i>	1578-7303		Ciencias Puras	Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales	Cuarta	2017
<i>Revista de la Sociedad Geológica de España</i>	0214-2708		Ciencias Puras	Sociedad Geológica de España	Cuarta	2017
<i>Revista de Literatura</i>	0034-849X		Humanidades	CSIC. Instituto de la Lengua Española	Cuarta	2017
<i>Revista de Literatura Medieval</i>	1130-3611		Humanidades		Cuarta	2017
<i>Revista de Llengua i Dret</i>	0212-5056	2013-1453	Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología</i>	0214-4603	1578-1712	Ciencias Puras	Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología (AELFA) – Elsevier España	Renovación 2015	2018
<i>Revista de Metalurgia (Madrid)</i>	0034-8570		Ciencias Puras	CSIC. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM)	Cuarta	2017

<i>Revista de poética medieval</i>	1137-8905		Humanidades		Cuarta	2017
<i>Revista de Psicodidáctica</i>	1136-1034	2254-4372	Ciencias Sociales	Universidad del País Vasco. Departamento de Psicodidáctica	Cuarta	2017
<i>Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones = Journal of Work and Organizational Psychology</i>	1576-5962	2174-0534	Ciencias Sociales	Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid	Renovación 2015	2018
<i>Revista de Psicología Educativa</i>	1135-755X	2174-0526	Ciencias Sociales	Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid	Cuarta	2017
<i>Revista de Teledetección</i>	1133-0953		Ciencias Puras	Asociación Española de Teledetección	Cuarta	2017
<i>Revista Española de Cardiología</i>	0300-8932	1579-2242	Ciencias de la Vida	Elsevier España, S.L.	Cuarta	2017
<i>Revista Española de Ciencia Política (RECP)</i>	1575-6548	2173-9870	Ciencias Sociales	Asociación Española de Ciencia Política y de la Administración (AECPA)	Cuarta	2017
<i>Revista Española de Derecho Constitucional</i>	0211-5743	1989-0648	Ciencias Sociales	Centro de Estudios Políticos y Constitucionales	Renovación 2013	2016
<i>Revista Española de Documentación Científica</i>	0210-0614	1988-4621	Ciencias Sociales	CSIC. Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC)	Renovación 2013	2016
<i>Revista Española de Financiación y Contabilidad</i>	0210-2412		Ciencias Sociales	Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA)	Renovación 2013	2016
<i>Revista Española de Orientación y Psicopedagogía (REOP)</i>	1139-7853	1989-7853	Ciencias Sociales	Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía	Renovación 2015	2018
<i>Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>		1697-011X	Ciencias Sociales	Universidad de Cádiz. Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia EUREKA	Cuarta	2017
<i>Revista General de Derecho Administrativo</i>		1696-9650	Ciencias Sociales	Iustel	Renovación 2015	2018
<i>Revista Iberoamericana de Educación (versión monográfica)</i>		1022-6508	Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>Revista Iberoamericana de Micología</i>	1130-1406	2173-9188	Ciencias de la Vida	Asociación Española de Micología (AEM)	Renovación 2013	2016

<i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte = International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport</i>		1577-0354	Ciencias de la Vida	Comunidad Virtual Ciencias del Deporte (Red Iris)	Renovación 2013	2016
<i>Revista Internacional de Sociología</i>	0034-9712	1988-429X	Ciencias Sociales	CSIC. Instituto de Estudios Sociales Avanzados-Andalucía	Renovación 2015	2018
<i>Revista Matemática Complutense</i>	1139-1138		Ciencias Puras	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017
<i>RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte = International Journal of Sport Science</i>		1885-3137	Ciencias Sociales	Ramón Cantó Alcaraz/Departamento de economía de la empresa/UPCT	Renovación 2015	2018
<i>RIE. Revista de Investigación Educativa</i>	0212-4068	1989-9106	Ciencias Sociales	Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>RILCE. Revista de Filología Hispánica</i>	0213-2370	2174-0917	Humanidades	Universidad de Navarra. Servicio de Publicaciones	Renovación 2015	2018
<i>RUSC. Universities and Knowledge Society Journal</i>		1698-580X	Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>Scire. Representación y Organización del Conocimiento</i>	1135-3716		Ciencias Sociales	Universidad de Zaragoza. Facultad de Filosofía y Letras. Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia	Cuarta	2017
<i>SEDERI. Yearbook of The Spanish and Portuguese Society For English Renaissance Studies</i>	1135-7789		Humanidades	Sociedad Hispano-Portuguesa de Estudios Renacentistas Ingleses = Sociedade Hispano-Portuguesa de Estudos Renascentistas Ingleses = Spanish and Portuguese Society for English Renaissance Studies	Renovación 2013	2016

<i>Sefarad. Revista de Estudios Hebraicos y Sefardíes</i>	0037-0894	1988-320X	Humanidades	CSIC. Instituto de Filología	Cuarta	2017
<i>Sendebarr</i>	1130-5509	2340-2415	Humanidades	Universidad de Granada. Editorial	Cuarta	2017
<i>SHILAP. Revista de Lepidopterología</i>	0300-5267	2340-4078	Ciencias de la Vida	Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología	Renovación 2013	2016
<i>SORT. Statistics and Operations Research Transactions</i>	1696-2281	2013-8830	Ciencias Puras	Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat)	Renovación 2013	2016
<i>STUDIA AUREA. Revista de Literatura Española y Teoría Literaria del Renacimiento y Siglo de Oro</i>		1988-1088	Humanidades		Cuarta	2017
<i>Studia Historica. Historia Medieval</i>	0213-2060		Humanidades	Universidad de Salamanca. Ediciones Universidad de Salamanca	Cuarta	2017
<i>Studia Historica. Historia Moderna</i>	0213-2079		Humanidades	Universidad de Salamanca. Ediciones Universidad de Salamanca	Renovación 2013	2016
<i>Tethys, Journal of Mediterranean Meteorology and Climatology</i>		1139-3394	Ciencias Puras		Cuarta	2017
<i>Teorema</i>	0210-1602		Humanidades	KRK Ediciones	Renovación 2013	2016
<i>Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria</i>	1130-3743		Ciencias Sociales	Universidad de Salamanca. Ediciones Universidad de Salamanca	Renovación 2013	2016
<i>Teoría Política</i>	0394-1248		Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>Teoría y Realidad Constitucional</i>	1139-5583	2174-8950	Ciencias Sociales	UNED	Renovación 2013	2016
<i>The European Journal of Psychology Applied to Legal Context</i>	1889-1861	1989-4007	Ciencias Sociales		Cuarta	2017
<i>The Spanish Journal of Psychology</i>	1138-7416	1988-2904	Ciencias Sociales	Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología	Cuarta	2017
<i>Thélème. Revista Complutense de Estudios Franceses</i>	1139-9368	1989-8193	Humanidades	Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones	Cuarta	2017

<i>Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia</i>	0495-4548	2171-679X	Humanidades	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Renovación 2015	2018
<i>Trabajos de Prehistoria</i>	0082-5638	1988-3218	Humanidades	CSIC. Instituto de Historia. Departamento de Prehistoria	Renovación 2015	2018
<i>Trans. Revista de Traductología</i>	1137-2311		Humanidades	Universidad de Málaga. Servicio de Publicaciones	Renovación 2013	2016
<i>Universia Business Review</i>	1698-5117	2174-0933	Ciencias Sociales	Universia	Renovación 2013	2016
<i>Verba. Anuario Gallego de Filología</i>	0210-377X	2174-4017	Humanidades	Universidad de Santiago de Compostela. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico	Cuarta	2017
<i>Zephyrus</i>	0514-7336		Humanidades	Universidad de Salamanca. Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología	Renovación 2013	2016

Anexo 6:

El cuestionario versión CPLE2.0

Cuestionario para expresar percepciones sobre el propio entorno personal de aprendizaje

El presente cuestionario forma parte de una tesis para optar al título de Doctor por la Universidad de Granada, desarrollada por el Máster Eduardo Chaves Barboza. Con este instrumento se pretende conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y otros elementos relacionados con tu aprendizaje personal.

Contesta las preguntas de este cuestionario teniendo en cuenta que:

- 1-) Tu PLE es el entorno constituido por las herramientas (materiales y virtuales) que utilizas en la vida cotidiana para el aprendizaje. Por ejemplo, tu portátil, tu móvil, un sistema operativo (Guadalinex, Windows, Ubuntu, Mac Os X), un editor de texto (OpenOffice, LibreOffice), tu email (Gmail), tu navegador (Firefox, Chrome, Opera) entre otros. Todos y todas tenemos un PLE.
- 2-) La autorregulación de tu aprendizaje son las acciones mediante las cuales diagnosticas tus necesidades de aprendizaje, eliges los recursos, aplicas tus estrategias y autoevalúas los resultados de tu aprendizaje.
- 3-) La asignatura y el/la docente que se mencionan en el cuestionario, se refieren a la asignatura donde has llenado el cuestionario y al docente de la misma.

De antemano, muchas gracias por sus respuestas.

Atentamente, Eduardo.

Sitio Web:

<http://es.gravatar.com/eduardochavesbarboza>

Email:

eduardochb@ugr.es

Twitter:

@EduardoChavesB



El cuestionario también puede responderse en línea visitando la URL <http://goo.gl/aiBIEc>

Preguntas generales

- A.* Género Femenino Masculino
- B.* Mi fecha de nacimiento es (Formato: día/mes/año)
- C.* El nombre de mi universidad es
- D.* Curso la siguiente titulación
- E.* La asignatura en la que se me pidió llenar este cuestionario se llama
- F.* Durante el tiempo lectivo de este curso ¿Cuántas horas semanales dediqué, aproximadamente, a...
usar el ordenador? (considere el uso del ordenador en general) horas
navegar por internet? (incluya la navegación para todos los propósitos) horas
visitar alguna plataforma de internet en mi Universidad? horas
utilizar herramientas de mi PLE? (considere todas las herramientas que lo conforman) horas
- G.* ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tengo para mi uso personal?
- | | Sí | No |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Ordenador de sobremesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ordenador portátil | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Netbook (o algún otro tipo de ordenador miniportátil) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tablet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Smartphone | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| E-reader | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reproductor MP3 o MP4 con conexión a internet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
- H.* Además de los mencionados, ¿tengo algún otro tipo de dispositivo para mi uso personal?
En caso de responder Sí, pase a la pregunta I, y en caso de responder No pase a la pregunta J
- Sí No
- I.* Anoto cuáles son esos dispositivos
- J.* En orden de mayor a menor importancia, menciona cinco herramientas que componen mi PLE
- K.* Antes de comenzar este cuestionario ¿conocía el concepto PLE?
En caso de responder Sí, pase a la pregunta L, y en caso de responder No pase a la pregunta M
- Sí No
- L.* Explico brevemente en dónde y en qué circunstancia conocí el concepto de PLE (cursando una materia universitaria, leyendo un artículo, en una conferencia u otro)

Logros en la autorregulación del aprendizaje

M: * En este curso académico, ¿qué logros he alcanzado en la autorregulación de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

N: * ¿Alguna vez he representado gráficamente mi PLE, por ejemplo, mediante un esquema, un mapa conceptual o un diagrama?

Sí No

En caso de responder Sí, pase a la pregunta N, y en caso de responder No pase a la pregunta O

Ñ: * En los siguientes aspectos ¿cómo es mi experiencia personal?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Acciones para la autorregulación del aprendizaje en mi PLE

O: * En este curso académico, ¿qué acciones estoy realizando para autorregular el aprendizaje en mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si has rellenado este cuestionario antes, no lo rellene de nuevo y comuníquelo al aplicador, para evitar duplicidades en los datos

Factores que influyen la incorporación de una herramienta a mi PLE

P.* ¿Qué factores incentivaron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
31 Me ayudó a producir algo de lo que pueda enorgullecerme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32 Me permitió ver lo que han hecho otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33 Me ayudó a consultar las recomendaciones que hacen otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q.* ¿Qué factores frustraron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
34 Mostró publicidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35 No funcionó	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36 Alguien intentó asumir mi identidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37 Para usarla me pidió información que no quería dar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38 Cuando utilicé la herramienta, me enteré que no era lo que necesitaba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características de una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje

R.* ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
39 Ser parte de una actividad interactiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40 Usar presentaciones con gráficos y tablas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41 Ofrecer un podcast de video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42 Presentar la información en lista con viñetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43 Ser agradable a la vista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44 Ofrecer un podcast de audio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45 Permitir compartir en una red social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46 Favorecer el pensar sobre la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47 Permitir compartir la información por email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48 Permitir hacer comentarios escritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49 Permitir compartir en un blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50 Permitir chatear con otras personas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51 Permitir editar el contenido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52 Enlazar su contenido con material relacionado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53 Evitar las distracciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características deseables en un PLE

S.* ¿Qué características son deseables en un PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
54 Tener herramientas fáciles de usar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55 Tener variedad de herramientas para elegir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56 Ser interactivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57 Fomentar el desarrollo personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58 Permitir cambiarle el aspecto y personalizarlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
59 Tener un lugar para mostrar y actualizar mi currículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60 Permitir mezclar diversas herramientas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61 Mostrar la información en una variedad de formas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62 Permitir editar, producir y publicar información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características de mi PLE para apoyar mi aprendizaje

T.* ¿Qué características tiene mi PLE para apoyar mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
63 Permitir que lo use para aprender de otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
64 Favorecer que estructure mis actividades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65 Permitir organizar y planear mis aprendizajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66 Permitir que otros me realimenten en mis actividades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67 Permitir que enseñe a otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
68 Permitir socializarme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
69 Ayudar a ser crítico con la información y recursos que encuentro online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70 Enseñar cómo funcionan las herramientas y las aplicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71 Ayudar a entender cómo funcionan los motores de búsqueda y otros recursos de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anotaciones finales sobre mi PLE

U.* En el reverso de esta página anoto cualquier comentario que desee hacer sobre mi PLE

Anexo 7:

Journal Metric de Scopus para Formación Universitaria

Search

Alerts

My list

My Scopus

Biblioteca

Formacion Universitaria

Subject Area: Social Sciences: Education

Publisher: Centro de Informacion Tecnologica

ISSN: 0718-5006

Scopus Coverage Years: from 2012 to 2014

Journal Metrics

Scopus Journal Metrics offer the value of context with their citation measuring tools. The metrics below allow for direct comparison of journals, independent of their subject classification. To learn more, visit: www.journalmetrics.com.

SJR (SCImago Journal Rank) (2013) : 0.189

IPP (Impact per Publication) (2013) : 0.000

SNIP (Source Normalized Impact per Paper) (2013) : 0.000

 [Compare with other journals](#)

Follow this source

Receive emails when new documents are available in Scopus

SJR, IPP, and SNIP

SJR = SCImago Journal Rank is weighted by the prestige of a journal. Subject field, quality and reputation of the journal have a direct effect on the value of a citation. SJR also normalizes for differences in citation behavior between subject fields.

IPP = Impact per Publication (IPP) measures the ratio of citations per article published in the journal.

SNIP = Source Normalized Impact per Paper measures contextual citation impact by weighting citations based on the total number of citations in a subject field.

Documents available from

Latest issue: Volume 8, Issue 2 (2015)

2015 14 documents

2014 33 documents

2013 32 documents

2012 34 documents

[Top of page](#) ▲

About Scopus
[What is Scopus](#)
[Content coverage](#)
[Scopus Blog](#)
[Scopus API](#)

Language
[日本語に切り替える](#)
[切换到简体中文](#)
[切换到繁體中文](#)

Customer Service
[Help and Contact](#)
[Live Chat](#)

About Elsevier
[Terms and Conditions](#)
[Privacy Policy](#)



Anexo 8:

Carta de aceptación de Revista Píxel-Bit

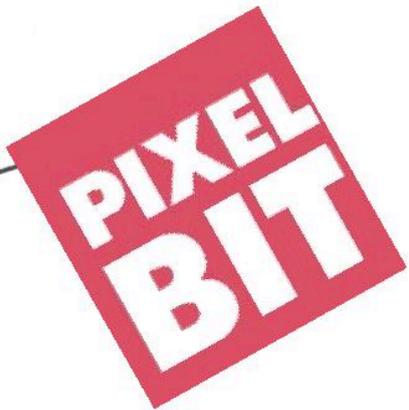
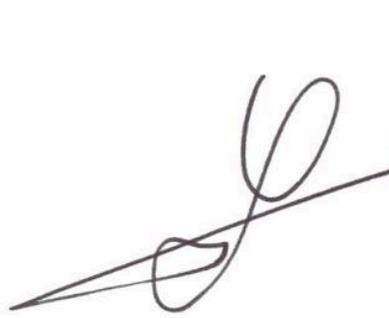
Julio Cabero Almenara, Director de *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación* (ISSN: 1133-8482), editada por el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.

CERTIFICA:

Que el artículo titulado "Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales" cuyos autores son, Eduardo Chaves Barboza, Dr. Juan Manuel Trujillo Torres y Dr. Juan Antonio López Núñez ha sido aceptado por la citada revista el día 3 de mayo de 2015 y será publicado en el número de *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, más adecuado con la temática tratada.

Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación, es una revista de carácter internacional que se dirige a la difusión de trabajos científicos y experiencias de innovación en el campo de los medios audiovisuales, informática y tecnologías avanzadas aplicadas al terreno educativo y de formación en general.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente certificado en Sevilla a 25 de mayo de 2015.



Fdo.: Dr. D. Julio Cabero Almenara
Director del Consejo de Redacción
Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación
<http://acdc.sav.us.es/pixelbit/> - revistapixelbit@us.es

Anexo 9:

El cuestionario versión CPLE1.0

CPLE1.0: CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE

Con este cuestionario se quiere conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE). El cuestionario es anónimo, por lo que no tienes que poner tu nombre. Por favor, responde con sinceridad las siguientes preguntas. Muchas gracias.

Datos Generales:

A-) Ere Chico Chica

B-) Edad: _____ (años)

C-) ¿Has repetido alguna materia este curso?

Sí No

D-) Durante el tiempo lectivo de este curso ¿cuántas horas semanales dedicaste, aproximadamente, a....

usar el ordenador? _____ navegar por Internet? _____

visitar AulaWeb? _____ utilizar las herramientas de tu PLE? _____

E-) ¿Cuál es el nivel máximo de formación de tus padres?

- Universitario
- Bachillerato
- Formación Profesional
- Estudios Obligatorios (ESO)
- Estudios Obligatorios (GB)
- No acabó los estudios obligatorios

F-) ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tienes para tu uso personal?Ordenador de sobremesa Sí No Ordenador portátil Sí No Netbook (miniportátil) Sí No Smartphone Sí No Tablet Sí No

Otro _____ (anota cuáles)

▪ Para cada uno de los siguientes ítems, marca una (X) según estés muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) o muy de acuerdo (5).

G-) ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Realicé a tiempo las actividades propuestas por la profesora	1	2	3	4	5
2. Gestioné adecuadamente mi tiempo para las actividades online	1	2	3	4	5
3. Cumplí con los plazos para entregar los trabajos	1	2	3	4	5
4. Definí mis objetivos personales de aprendizaje	1	2	3	4	5
5. Trabajé organizadamente en mis tareas	1	2	3	4	5

G-) ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
6. Logré una adecuada dosificación de mi tiempo para realizar mis tareas	1	2	3	4	5
7. Recordé los conceptos principales cuando realizaba una tarea	1	2	3	4	5
8. Reflexioné sobre el aprendizaje adquirido	1	2	3	4	5
9. Utilicé provechosamente las herramientas tecnológicas de AulaWeb	1	2	3	4	5
10. Utilicé exitosamente herramientas tecnológicas externas a AulaWeb	1	2	3	4	5
11. Esquematicé adecuadamente mi PLE	1	2	3	4	5
12. Gestioné adecuadamente la información disponible en AulaWeb	1	2	3	4	5
13. Seleccioné provechosamente la información en AulaWeb	1	2	3	4	5
14. Sinteticé la información relevante y pertinente de AulaWeb	1	2	3	4	5
15. Realicé investigaciones complementarias a los temas tratados	1	2	3	4	5

G-) ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
16. Profundicé mis conocimientos en los temas tratados	1	2	3	4	5
17. Participé adecuadamente en los foros de discusión	1	2	3	4	5
18. Leí el material sugerido por la profesora	1	2	3	4	5
19. Hice un seguimiento del trabajo de alguien y lo realimenté constructivamente	1	2	3	4	5
20. Exploré herramientas aunque no fueran parte de mi PLE	1	2	3	4	5
21. Utilicé información que había obtenido de personas externas al curso	1	2	3	4	5

H-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
22. Compartí o intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb	1	2	3	4	5

H-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
23. Compartí o intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas externas a AulaWeb	1	2	3	4	5
24. Compartí o intercambié información con personas externas al curso	1	2	3	4	5
25. Solicité apoyo de la profesora cuando lo necesité	1	2	3	4	5
26. Intenté profundizar ideas o conceptos a través de un blog personal	1	2	3	4	5
27. Logré adaptar las herramientas de AulaWeb a mis metas de aprendizaje	1	2	3	4	5
28. Documenté mi proceso personal de aprendizaje de alguna manera	1	2	3	4	5
29. Incorporé algunas herramientas de AulaWeb a mi PLE	1	2	3	4	5
30. Valoré las evaluaciones o sugerencias de la profesora para mejorar mis trabajos	1	2	3	4	5

H-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
31. Aproveché herramientas digitales para presentar mi ideas en formas diversas	1	2	3	4	5
32. Reflexioné para entender el papel que tengo sobre mi propio aprendizaje	1	2	3	4	5
33. Aproveché herramientas digitales para organizar mis reflexiones sobre mi aprendizaje	1	2	3	4	5
34. Registré de forma creativa mis reflexiones sobre mi aprendizaje	1	2	3	4	5
35. Mostré una actitud crítica sobre las estrategias de enseñanza utilizadas por la profesora	1	2	3	4	5

I-) ¿Qué factores incentivaron la incorporación de una herramienta a mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
36. Me llevó a aprender algo nuevo	1	2	3	4	5
37. Me ayudó a producir algo de lo que pueda enorgullecerme	1	2	3	4	5

I-) ¿Qué factores incentivaron la incorporación de una herramienta a mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
38. Me permitió ver lo que han hecho otros	1	2	3	4	5
39. Me ayudó a consultar las recomendaciones que hacen otros	1	2	3	4	5

J-) ¿Qué factores frustraron la incorporación de una herramienta a mi PLE?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
40. Mostró publicidad	1	2	3	4	5
41. No funcionó	1	2	3	4	5
42. Alguien intentó asumir mi identidad	1	2	3	4	5
43. Para usarla me pidió información que no quería dar	1	2	3	4	5
44. Cuando utilicé la herramienta, me enteré que no era lo que necesitaba	1	2	3	4	5

K-) ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
45. Ser parte de una actividad interactiva	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

K-) ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
46. Usar presentaciones con gráficos y tablas					
47. Ofrecer un podcast de vídeo	1	2	3	4	5
48. Presentar la información en lista con viñetas	1	2	3	4	5
49. Ser agradable a la vista	1	2	3	4	5
50. Ofrecer un podcast de audio	1	2	3	4	5
51. Permitir compartir en una red social	1	2	3	4	5
52. Favorecer el pensar sobre la información	1	2	3	4	5
53. Permitir compartir la información por email	1	2	3	4	5
54. Permitir hacer comentarios escritos	1	2	3	4	5
55. Permitir compartir en un blog	1	2	3	4	5
56. Permitir chatear con otras personas	1	2	3	4	5
57. Permitir editar el contenido	1	2	3	4	5
58. Enlazar su contenido con material relacionado	1	2	3	4	5
59. Evitar las distracciones	1	2	3	4	5

L-) ¿Qué características son deseables en un PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
60. Ser fácil de usar	1	2	3	4	5
61. Tener variedad de herramientas para elegir	1	2	3	4	5
62. Ser interactivo	1	2	3	4	5
63. Fomentar el desarrollo personal	1	2	3	4	5
64. Permitir cambiarle el aspecto y personalizarlo	1	2	3	4	5
65. Tener características propias de mi carrera y mi profesión	1	2	3	4	5
66. Tener un lugar para mostrar y actualizar mi currículum	1	2	3	4	5
67. Permitir mezclar diversas herramientas	1	2	3	4	5
68. Mostrar la información en una variedad de formas	1	2	3	4	5
69. Permitir editar, producir y publicar información	1	2	3	4	5

M-) ¿Qué características tiene mi PLE para apoyar mi aprendizaje?					
	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
70. Permitir que lo use para aprender de otros	1	2	3	4	5
71. Favorecer que estructure mis actividades de aprendizaje	1	2	3	4	5
72. Permitir organizar y planear mis aprendizajes	1	2	3	4	5
73. Permitir que otros me realimenten en mis actividades de aprendizaje	1	2	3	4	5
74. Permitir que enseñe a otros	1	2	3	4	5
75. Permitir socializar	1	2	3	4	5
76. Ayudar a ser crítico con la información y recursos que encuentro online	1	2	3	4	5
77. Enseñar cómo funcionan las herramientas y la aplicaciones	1	2	3	4	5
78. Ayudar a entender cómo funcionan los motores de búsqueda y otros recursos de información	1	2	3	4	5

OBSERVACIONES:

Anexo 10:

El instrumento GV-CPLE1.0

GUÍA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS DEL “CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE”

NOMBRE DEL EXPERTO: N° _____

Fecha de aplicación ____/____/____

Presentación

Esta guía tiene como objetivo el determinar la validez de contenido del instrumento llamado “CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE”, mediante el juicio de expertos y expertas.

La guía consta de cuatro secciones, la **Sección A** ofrece un listado de los dominios conceptuales del cuestionario e información sobre sus conceptos clave; la **Sección B** contiene reactivos para valorar el título, las instrucciones y los ítems de los datos generales; la **Sección C** contiene reactivos para valorar los dominios conceptuales del cuestionario y sus ítems; la **Sección D** invita a una valoración global del cuestionario para determinar si los ítems que lo componen recogen una muestra representativa de los universos temáticos a los que se refiere, y solicita recomendaciones al respecto; finalmente, la **Sección E** adjunta el cuestionario bajo análisis, tal y como se presentaría a los estudiantes, para su consulta.

Se le solicita atentamente que una vez respondidas las secciones B, C y D de esta guía, sea remitida a las siguientes direcciones electrónicas: eduardochb@ugr.es y echav@una.ac.cr (ambas para mayor seguridad), consignando en el asunto “Guía de validación”.

Se agradece profundamente su colaboración,

Cordialmente,

[Eduardo Chaves Barboza](#) (móvil)

Sección A

Los dominios conceptuales y los conceptos clave

Con el objeto de analizar la validez de contenido del instrumento “**CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE**”, mediante esta guía, se aclaran en esta sección dos elementos fundamentales: los dominios conceptuales que el cuestionario pretende medir y los conceptos clave en dicho instrumento.

A.1 Los dominios conceptuales

Los siete dominios conceptuales que el cuestionario pretende medir son los siguientes:

1. Logros en la autogestión del aprendizaje en el PLE
2. Estrategias para autogestionar el aprendizaje en el PLE
3. Factores que incentivaron la incorporación de una herramienta a un PLE
4. Factores que frustraron la incorporación de herramientas a un PLE
5. Características que debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje
6. Características deseables en un PLE
7. Características que tiene un PLE para apoyar el aprendizaje

A.2 Conceptos clave

Los dos conceptos clave que aparecen en este instrumento son “Entorno Personal de Aprendizaje” (PLE) y “autogestión del aprendizaje”. Sobre estos dos conceptos se brindan las siguientes pautas:

1. Como puede observarse en los trabajos de Fiedler & Våljataga (2010)⁷⁴ y Buchem, Attwell, & Torres (2011)⁷⁵, hay una amplia gama de interpretaciones y

⁷⁴ Fiedler, S., & Våljataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept or technology? . En *The PLE conference. Barcelona, España.*, Obtenido de <http://pleconference.citilab.eu>

⁷⁵ Buchem, I., Attwell, G. & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature Review and Synthesis Through Activity Theory Lense. En: *Proceedings on the PLE Conference 2011.*

conceptualizaciones sobre lo que es un PLE. No obstante, para efectos de este trabajo se aceptará la propuesta conceptual de Cabero, Barroso & Llorente (2010a)⁷⁶, que ha sido desarrollada en el contexto andaluz. Estos autores conciben que un **PLE** es "*... un entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa*" (Cabero et al., 2010a, p. 29).

2. Para efectos de este trabajo se concibe **la autogestión del aprendizaje** como el conjunto de acciones mediante las cuales el individuo, diagnostica sus necesidades de aprendizaje, identifica los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, elige y aplica estrategias adecuadas de aprendizaje, y evalúa los resultados del aprendizaje⁷⁷.

⁷⁶ Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, M. C. (2010a). El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de docentes en TIC. *Digital education review*, (18), 27-37. Disponible en <http://greav.ub.edu/der>

⁷⁷ Fundamentado en el trabajo de Schaffert, s. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Obtenido de www.elearningpapers.eu.

Sección B

Reactivos para valorar el título, las instrucciones y los datos generales del cuestionario

Esta sección consta de dos columnas, en la primera se muestran algunos elementos del instrumento “CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE”, tales como título, instrucciones y preguntas sobre datos generales; en la segunda columna hay espacios para que la experta o el experto realice observaciones y recomendaciones sobre la claridad y la pertinencia de estos elementos del cuestionario.

Elementos del cuestionario	
Título del cuestionario	
CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE	
Instrucciones generales	
Con este cuestionario se quiere conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE). El cuestionario es anónimo, por lo que no tienes que poner tu nombre. Por favor, responde con sinceridad las siguientes preguntas. Muchas gracias.	

Columna para valoración del experto o experta	
Observaciones y recomendaciones para el título del cuestionario	
Observaciones y recomendaciones para las instrucciones generales	

Elementos del cuestionario

Preguntas sobre datos generales

Datos Generales:

A-) Eres Chico Chica

B-) Edad: _____ (años)

C-) ¿Has repetido alguna materia este curso?

Sí No

D-) Durante el tiempo lectivo de este curso ¿cuántas horas semanales dedicaste, aproximadamente, a....

usar el ordenador? _____

navegar por Internet? _____

visitar AulaWeb? _____

utilizar las herramientas de tu PLE? _____

Columna para valoración del experto o experta

Observaciones y recomendaciones para las preguntas sobre datos generales

Elementos del cuestionario

Preguntas sobre datos generales

E-) ¿Cuál es el nivel máximo de formación de tus padres?

- Universitario
- Bachillerato
- Formación Profesional
- Estudios Obligatorios (ESO)
- Estudios Obligatorios (GB)
- No acabó los estudios obligatorios

Columna para valoración del experto o experta

Observaciones y recomendaciones para las preguntas sobre datos generales

Elementos del cuestionario

Preguntas sobre datos generales

F-) ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tienes para tu uso personal?

Ordenador de sobremesa Sí No

Ordenador portátil Sí No

Netbook (miniportátil) Sí No

Smartphone Sí No

Tablet Sí No

Otro _____
(anota cuáles)

Columna para valoración del experto o experta

Observaciones y recomendaciones para las preguntas sobre datos generales

Elementos del cuestionario

Instrucciones específicas para las dimensiones del cuestionario

Para cada uno de los siguientes ítems, marca una (X) según estés muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) o muy de acuerdo (5).

Columna para valoración del experto o experta

Observaciones y recomendaciones para las instrucciones específicas

Sección D

Reactivos para valorar las dimensiones y los ítems del cuestionario

En esta sección se ofrece un espacio en blanco para que realice una valoración global del cuestionario, principalmente para responder a la pregunta ¿los ítems que lo componen recogen una muestra representativa de los universos temáticos a los que se refiere?. Asimismo, se solicitan sus recomendaciones al respecto.

Pregunta: ¿Los ítems que lo componen recogen una muestra representativa de los universos temáticos a los que se refiere?.	Recomendaciones
--	-----------------

Sección E

Sección E se le adjuntó a los expertos el cuestionario completo, como se le presentó a los estudiantes; es decir, tal y como se presenta en el Anexo 1. Por ahorro de espacio y papel se omite el ponerse aquí nuevamente.

Anexo 11:

El cuestionario versión CPLE1.1

CPLE1.1: CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES SOBRE PLE

Introducción:

El presente cuestionario forma parte de una tesis para optar al título de Doctorado en Fundamentos del Currículo y Formación del Profesorado de la Universidad de Granada. Dicha tesis la desarrolla el estudiante Eduardo Chaves Barboza y cuenta con la tutoría de la Dra. María Jesús Gallego Arrufat.

Con este instrumento se pretende conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y su relación con la gestión de tu aprendizaje personal. En efecto, los dos conceptos clave de este instrumento son PLE y autogestión del aprendizaje. Para efecto de este cuestionario, tenga en cuenta que:

1. Un **PLE** es *"... un entorno constituido por diferentes herramientas de comunicación que permiten crear una escenografía comunicativa y formativa personal de un sujeto, a partir de la cual él podrá, en función de sus intereses y necesidades, potenciar tanto un aprendizaje formal como informal, descentralizado de los principios rígidos que moviliza una institución formativa, abierto con el entorno y las personas, y controlado por el individuo. Esto último, en el sentido de potenciar un aprendizaje auto-organizado por parte del individuo; es decir, del aprendizaje que se encuentra a medio camino entre el aprendizaje formal e informal y en el cual la persona toma acción sobre su propio aprendizaje y pretende garantizarse el éxito de la acción formativa"* (Cabero et al., 2010a, p. 29)¹.
2. La **autogestión del aprendizaje** es el conjunto de acciones mediante las cuales el individuo, diagnostica sus necesidades de aprendizaje, identifica los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, elige y aplica estrategias adecuadas de aprendizaje, y evalúa los resultados del aprendizaje².

Asimismo, se aclara que el cuestionario es anónimo, por lo que no debes poner tu nombre; además, se garantiza que la información obtenida será utilizada únicamente con fines científicos. Muchas gracias por sus respuestas.

Atentamente,

Eduardo Chaves Barboza <eduardochb@ugr.es>

¹ Cabero, J., Barroso, J., & Llorente, M. C. (2010a). El diseño de entornos personales de aprendizaje y la formación de docentes en TIC. *Digital education review*, (18), 27-37. Disponible en <http://greav.ub.edu/der>

² Fundamentado en el trabajo de Schaffert, s. & Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Obtenido de www.elearningpapers.eu.

Datos generales:

A-) Eres... Chico Chica **B-) Edad:** _____ (años)

C-) ¿Qué titulación y especialidad cursa?

D-) ¿Has repetido alguna vez la materia Tecnologías Aplicadas a la Educación?

Sí No

E-) Durante el tiempo lectivo de este curso ¿cuántas horas semanales dedicaste, aproximadamente, a....

usar el ordenador? _____ (*considere el uso del ordenador en general*)

navegar por Internet? _____ (*incluya la navegación para todos los propósitos*)

visitar el Aula Web? _____ utilizar las herramientas de tu PLE? _____

F-) ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tienes para tu uso personal?

Ordenador de sobremesa Sí No

Ordenador portátil Sí No

Netbook (ultraportátil) Sí No

Smartphone Sí No

Tablet Sí No

Otro _____ (anota cuáles)

G-) Mencione en orden de importancia cinco herramientas que componen su PLE

H-) Si conoció el concepto de PLE antes de este curso, explique en dónde y en qué circunstancia (cursando una materia universitaria, leyendo un artículo u otro)

Para cada uno de los siguientes ítems, marca una (X) según estés muy en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) o muy de acuerdo (5).

I-) ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. Definí mis objetivos personales de aprendizaje	1	2	3	4	5
2. Cumplí con los plazos para entregar los trabajos	1	2	3	4	5
3. Trabajé organizadamente en mis tareas	1	2	3	4	5
4. Realicé a tiempo las actividades propuestas por la profesora para trabajo extraclase	1	2	3	4	5
5. Logré una adecuada dosificación de mi tiempo para realizar mis tareas	1	2	3	4	5
6. Reflexioné sobre el aprendizaje adquirido	1	2	3	4	5
7. Utilicé provechosamente las herramientas tecnológicas de AulaWeb	1	2	3	4	5
8. Utilicé exitosamente herramientas tecnológicas externas a AulaWeb	1	2	3	4	5
9. El diseñar un esquema de mi PLE ayudó a mi aprendizaje	1	2	3	4	5
10. Realicé investigaciones complementarias a los temas tratados	1	2	3	4	5

I-) ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
11. Profundicé mis conocimientos en los temas tratados	1	2	3	4	5
12. Leí el material sugerido por la profesora	1	2	3	4	5
13. Desde la primer vez que diseñé un esquema de mi PLE hasta ahora, he incorporado nuevas herramientas a mi PLE	1	2	3	4	5
14. Utilicé información que había obtenido de personas externas al curso	1	2	3	4	5

J-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
15. Compartí información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb	1	2	3	4	5
16. Intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas de AulaWeb	1	2	3	4	5
17. Compartí o intercambié información con las personas participantes del curso utilizando las herramientas externas a AulaWeb	1	2	3	4	5

J-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
18. Compartí información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE	1	2	3	4	5
19. Intercambié información con personas externas al curso utilizando herramientas de mi PLE	1	2	3	4	5
20. Solicité apoyo de la profesora cuando lo necesité	1	2	3	4	5
21. Intenté profundizar ideas o conceptos a través de un blog personal	1	2	3	4	5
22. Logré adaptar las herramientas de AulaWeb a mis metas de aprendizaje	1	2	3	4	5
23. Documenté mi proceso personal de aprendizaje de alguna manera	1	2	3	4	5
24. Incorporé algunas herramientas de AulaWeb a mi PLE	1	2	3	4	5
25. Valoré las evaluaciones o sugerencias de la profesora para mejorar mis trabajos	1	2	3	4	5
26. Aproveché herramientas digitales para presentar mi ideas en formas diversas	1	2	3	4	5
27. Reflexioné para entender el papel que tengo sobre mi propio aprendizaje	1	2	3	4	5

J-) ¿Qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
28. Aproveché herramientas digitales para organizar mis reflexiones sobre mi aprendizaje	1	2	3	4	5
29. Registré de forma creativa mis reflexiones sobre mi aprendizaje	1	2	3	4	5
30. Mostré un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza utilizadas por la profesora	1	2	3	4	5

K-) ¿Qué factores incentivaron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
31. Me ayudó a producir algo de lo que pueda enorgullecerme	1	2	3	4	5
32. Me permitió ver lo que han hecho otros	1	2	3	4	5
33. Me ayudó a consultar las recomendaciones que hacen otros	1	2	3	4	5

L-) ¿Qué factores frustraron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
34. Mostró publicidad	1	2	3	4	5
35. No funcionó	1	2	3	4	5

L-) ¿Qué factores frustraron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
36. Alguien intentó asumir mi identidad	1	2	3	4	5
37. Para usarla me pidió información que no quería dar	1	2	3	4	5
38. Cuando utilicé la herramienta, me enteré que no era lo que necesitaba	1	2	3	4	5

M-) ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
39. Ser parte de una actividad interactiva	1	2	3	4	5
40. Usar presentaciones con gráficos y tablas	1	2	3	4	5
41. Ofrecer un podcast de video	1	2	3	4	5
42. Presentar la información en lista con viñetas	1	2	3	4	5
43. Ser agradable a la vista	1	2	3	4	5
44. Ofrecer un podcast de audio	1	2	3	4	5
45. Permitir compartir en una red social	1	2	3	4	5
46. Favorecer el pensar sobre la información	1	2	3	4	5
47. Permitir compartir la información por email	1	2	3	4	5
48. Permitir hacer comentarios escritos	1	2	3	4	5

M-) ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
49. Permitir compartir en un blog	1	2	3	4	5
50. Permitir chatear con otras personas	1	2	3	4	5
51. Permitir editar el contenido	1	2	3	4	5
52. Enlazar su contenido con material relacionado	1	2	3	4	5
53. Evitar las distracciones	1	2	3	4	5

N-) ¿Qué características son deseables en un diseño PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
54. Ser fácil de usar	1	2	3	4	5
55. Tener variedad de herramientas para elegir	1	2	3	4	5
56. Ser interactivo	1	2	3	4	5
57. Fomentar el desarrollo personal	1	2	3	4	5
58. Permitir cambiarle el aspecto y personalizarlo	1	2	3	4	5
59. Tener un lugar para mostrar y actualizar mi currículo	1	2	3	4	5
60. Permitir mezclar diversas herramientas	1	2	3	4	5
61. Mostrar la información en una variedad de formas	1	2	3	4	5

N-) ¿Qué características son deseables en un diseño PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
62. Permitir editar, producir y publicar información	1	2	3	4	5

O-) ¿Qué características tiene mi PLE para apoyar mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
63. Permitir que lo use para aprender de otros	1	2	3	4	5
64. Favorecer que estructure mis actividades de aprendizaje	1	2	3	4	5
65. Permitir organizar y planear mis aprendizajes	1	2	3	4	5
66. Permitir que otros me realimenten en mis actividades de aprendizaje	1	2	3	4	5
67. Permitir que enseñe a otros	1	2	3	4	5
68. Permitir socializar	1	2	3	4	5
69. Ayudar a ser crítico con la información y recursos que encuentro online	1	2	3	4	5
70. Enseñar cómo funcionan las herramientas y la aplicaciones	1	2	3	4	5
71. Ayudar a entender cómo funcionan los motores de búsqueda y otros recursos de información	1	2	3	4	5

Observaciones:

Anexo 12:

El cuestionario versión CPLE1.2

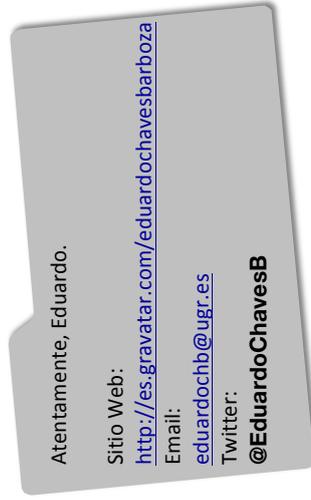
Cuestionario para expresar percepciones sobre el propio entorno personal de aprendizaje

El presente cuestionario forma parte de una tesis para optar al título de Doctor por la Universidad de Granada, desarrollada por el Máster Eduardo Chaves Barboza bajo la dirección de la Dra. María Jesús Gallego Arrufat. Con este instrumento se pretende conocer más sobre tu Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) y otros elementos relacionados con tu aprendizaje personal.

Contesta las preguntas de este cuestionario teniendo en cuenta que:

- 1-) Tu PLE es el entorno constituido por las herramientas (materiales y virtuales) que utilizas en la vida cotidiana para el aprendizaje. Por ejemplo, tu portátil, tu móvil, un sistema operativo (Guadalinex, Windows, Ubuntu, Mac Os X), un editor de texto (OpenOffice, LibreOffice), tu email (Gmail), tu navegador (Firefox, Chrome, Opera) entre otros. Todos y todas tenemos un PLE.
- 2-) La autogestión de tu aprendizaje son las acciones mediante las cuales diagnosticas tus necesidades de aprendizaje, eliges los recursos, aplicas tus estrategias y autoevalúas los resultados de tu aprendizaje.
- 3-) La asignatura y el/la docente que se mencionan en el cuestionario, se refieren a la asignatura donde has llenado el cuestionario y al docente de la misma.

De antemano, muchas gracias por sus respuestas.



El cuestionario también puede responderse en línea visitando la URL <http://goo.gl/KWWVZR>

Preguntas generales

- A.* Género Femenino Masculino
 B.* Mi fecha de nacimiento es (Formato: día/mes/año)
 C.* El nombre de mi universidad es
 D.* Curso la siguiente titulación
 E.* La asignatura en la que se me pidió llenar este cuestionario se llama

- F.* Durante el tiempo lectivo de este curso ¿Cuántas horas semanales dediqué, aproximadamente, a...
 usar el ordenador? (considere el uso del ordenador en general) horas
 navegar por internet? (incluya la navegación para todos los propósitos) horas
 visitar alguna plataforma de internet en mi Universidad? horas
 utilizar herramientas de mi PLE? (considere todas las herramientas que lo conforman) horas

G.* ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tengo para mi uso personal?

	Sí	No
Ordenador de sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ordenador portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Netbook (o algún otro tipo de ordenador miniportátil)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E-reader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reproductor MP3 o MP4 con conexión a internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

H.* Además de los mencionados, ¿tengo algún otro tipo de dispositivo para mi uso personal?

Sí No

En caso de responder Sí, pase a la pregunta I, y en caso de responder No pase a la pregunta J

I.* Anoto cuáles son esos dispositivos

J.* En orden de mayor a menor importancia, menciona cinco herramientas que componen mi PLE

K.* Antes de comenzar este cuestionario ¿conocía el concepto PLE?

Sí No

En caso de responder Sí, pase a la pregunta L, y en caso de responder No pase a la pregunta M

L.* Explico brevemente en dónde y en qué circunstancia conocí el concepto de PLE (cursando una materia universitaria, leyendo un artículo, en una conferencia u otro)

Logros en la gestión de mi aprendizaje

M: * En este curso académico, ¿qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

N: * ¿Alguna vez he representado gráficamente mi PLE , por ejemplo, mediante un esquema, un mapa conceptual o un diagrama? Sí No

En caso de responder Sí, pase a la pregunta N, y en caso de responder No pase a la pregunta O

Ñ: * ¿Qué aspectos logré en la autogestión de mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Estrategias para autogestionar el aprendizaje en mi PLE

O: * En este curso académico, ¿qué estrategias utilicé para autogestionar el aprendizaje en mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Factores que influyen la incorporación de una herramienta a mi PLE

P.* ¿Qué factores incentivaron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
31 Me ayudó a producir algo de lo que pueda enorgullecerme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32 Me permitió ver lo que han hecho otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33 Me ayudó a consultar las recomendaciones que hacen otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q.* ¿Qué factores frustraron la incorporación de una herramienta a mi PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
34 Mostró publicidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35 No funcionó	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36 Alguien intentó asumir mi identidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37 Para usarla me pidió información que no quería dar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38 Cuando utilicé la herramienta, me enteré que no era lo que necesitaba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características de una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje

R.* ¿Qué características debe tener una herramienta tecnológica para propiciar el aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
39 Ser parte de una actividad interactiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40 Usar presentaciones con gráficos y tablas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41 Ofrecer un podcast de video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42 Presentar la información en lista con viñetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43 Ser agradable a la vista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44 Ofrecer un podcast de audio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45 Permitir compartir en una red social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46 Favorecer el pensar sobre la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47 Permitir compartir la información por email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48 Permitir hacer comentarios escritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49 Permitir compartir en un blog	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
50 Permitir chatear con otras personas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51 Permitir editar el contenido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
52 Enlazar su contenido con material relacionado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
53 Evitar las distracciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características deseables en un PLE

S.* ¿Qué características son deseables en un PLE?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
54 Tener herramientas fáciles de usar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
55 Tener variedad de herramientas para elegir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
56 Ser interactivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
57 Fomentar el desarrollo personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
58 Permitir cambiarle el aspecto y personalizarlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
59 Tener un lugar para mostrar y actualizar mi currículo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60 Permitir mezclar diversas herramientas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61 Mostrar la información en una variedad de formas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62 Permitir editar, producir y publicar información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Características de mi PLE para apoyar mi aprendizaje

T.* ¿Qué características tiene mi PLE para apoyar mi aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
63 Permitir que lo use para aprender de otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
64 Favorecer que estructure mis actividades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65 Permitir organizar y planear mis aprendizajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66 Permitir que otros me realimenten en mis actividades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67 Permitir que enseñe a otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
68 Permitir socializarme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
69 Ayudar a ser crítico con la información y recursos que encuentro online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70 Enseñar cómo funcionan las herramientas y las aplicaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71 Ayudar a entender cómo funcionan los motores de búsqueda y otros recursos de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anotaciones finales sobre mi PLE

U.* En el reverso de esta página anoto cualquier comentario que desee hacer sobre mi PLE

