



La e-research en el proceso de recogida y análisis de datos en el estudio de caso

The e-research in the process of collecting and analyzing data in the case study

RAMIREZ-SÁNCHEZ, María [1](#); RIVAS-TRUJILLO, Edwin [2](#) y LOPEZ-LEZAMA, Jesús María [3](#)

Recibido: 26/07/2019 • Aprobado: 19/11/2019 • Publicado 25/11/2019

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Características de la metodología](#)
 - [3. El proceso de recogida de los datos en el estudio de caso](#)
 - [4. Conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

La creciente incorporación de internet y las tecnologías digitales en el proceso educativo va acompañada de una serie de expectativas de revolución de la ciencia. A través de ellas se abren espacios para la intervención y transformación de las prácticas epistémicas de la investigación social; un proceso que se denomina e-research. Más allá de facilitar o automatizar tareas, la incorporación de estas tecnologías plantea toda una serie de problemáticas metodológicas y epistémicas. Se discuten algunas de las que surgen con la utilización de internet como una herramienta de investigación y se concluye que, si bien las tecnologías digitales ofrecen la posibilidad de participar en la reformulación de los métodos de la investigación social, esto exige de los investigadores una práctica reflexiva que problematice constantemente la incorporación de dichas tecnologías.

Palabras clave: E-research, estudio de caso, Metodología, método docente, casos, fases

ABSTRACT:

The growing incorporation of the internet and digital technologies in the educational process is accompanied by a series of expectations of science revolution. Through them, spaces are opened for the intervention and transformation of the epistemic practices of social research; A process called e-research. Beyond facilitating or automating tasks, the incorporation of these technologies poses a whole series of methodological and epistemic problems. Some of those that arise with the use of the Internet as a research tool are discussed and it is concluded that, although digital technologies offer the possibility of participating in the reformulation of social research methods, this requires researchers to practice reflective that constantly problematize the incorporation of these technologies.

Keywords: E-research, case study, Methodology, teaching method, cases, phases.

1. Introducción

La *e-research* consiste en la interpretación de un amplio rango de datos producidos y recogidos acerca de los estudiantes para orientar su progresión académica, predecir actuaciones futuras e identificar elementos problemáticos. El objetivo de la recolección, registro, análisis y presentación de estos datos es posibilitar que el investigador pueda adaptar de manera rápida y eficaz las estrategias educativas al nivel de necesidad y capacidad de cada alumno. Por otro lado, pretende también aprovechar la gran cantidad de datos producidos por los estudiantes en el estudio de caso. En general, la información aportada permite personalizar la acción formativa y diseñar EPTAs

acordes con las necesidades, intereses y formas de interacción de docentes y estudiantes. El registro estadístico de la actividad de estudiantes y docentes permite también identificar puntos conflictivos de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Características de la metodología

Cuando se acerca al procedimiento y a los instrumentos de recogida y análisis de datos, se hace desde un método que permite el diseño experimental a favor de la metodología de estudio de casos que busca comprender los fenómenos que se dan en situaciones educativas reales y naturales. La investigación electrónica (*e-research*) en esta investigación supone una reconfiguración de la actividad académica en la que se incluye la adopción de herramientas tecnológicas que permitan el manejo de datos y la gestión de la colaboración científica al tratar de las nuevas metodologías de investigación derivadas del uso de Internet. Las tecnologías actuales permiten integrar diversas fuentes de datos y manejar técnicas que contribuyen a obtener nuevos conocimientos. Existe un gran potencial en la investigación haciendo uso de la red ya que ésta permite la posibilidad de compartir, integrar y acceder a datos masivos.

El uso de la *e-research* en este estudio de caso permite obtener información sobre cómo interactúan los estudiantes con el contenido, con los materiales de aprendizaje, así como con las redes sociales que se forman, la interacción con el profesorado, con los compañeros, etc.

La aplicación de esta técnica en esta investigación educativa tiene implicaciones importantes ya que se hace necesario modificar los métodos estadísticos tradicionales y además se precisan nuevas herramientas para analizar las redes sociales, los grados de conectividad, la evaluación de los atributos cualitativos de los discursos, las contribuciones de cada alumno en relación a un tema de discusión, etc.

Las recientes investigaciones que se dan en entornos electrónicos de enseñanza-aprendizaje que funcionan como redes sociales (Harris et,al.2014; López, R. (2014); Panckhurst & Marsh (2014); Vidal et.al, (2014); Colás-Bravo, et.al,(2015); Gómez-Aguilar,et, al. (2015) adoptan la *e-research* que combina procedimientos de análisis de patrones estructurales de participación con métodos de análisis de contenido de las contribuciones de los participantes.

La incorporación de aplicaciones Web 4.0 en procesos formativos implica incrementar nuevos estilos de comunicación, roles, formas de intervención, escenarios y una gama amplia de actividades, que, a su vez, requieren cumplir una serie de desafíos educativos; por lo tanto, es necesario que las universidades se apropien los retos que estas herramientas representan dentro de planteamientos constitutivos, que busquen crear mejores espacios educativos para el intercambio y la actividad formativa, y aprovechen el potencial en red (Amparo, P. M. D. O. M., et.al,(2019).

Las herramientas de la Web 4.0 pueden ser aplicadas con una ventaja competitiva para trabajar en forma colaborativa, ya que son plataformas gratuitas y accesibles, que ayudan a la motivación y el interés de los estudiantes al momento de buscar estrategias que contribuyan a su aprendizaje.

El uso de las redes sociales en las universidades del mundo ha proporcionado la comunicación y el aprendizaje colaborativo y ha incluido nuevas formas de trabajo entre los actores de los procesos de formación. Ladino, D., et.al, (2018) presentó datos relevantes de un estudio realizado en Latinoamérica, donde el éxito de las redes sociales ha sido motivo de debates en los ambientes académicos, debido a los efectos que para la población han implicado; se dice que en los últimos dos años las redes se han convertido en la aplicación más exitosa de la sociedad de la información: 83 por ciento de los jóvenes latinoamericanos usan al menos una red social.

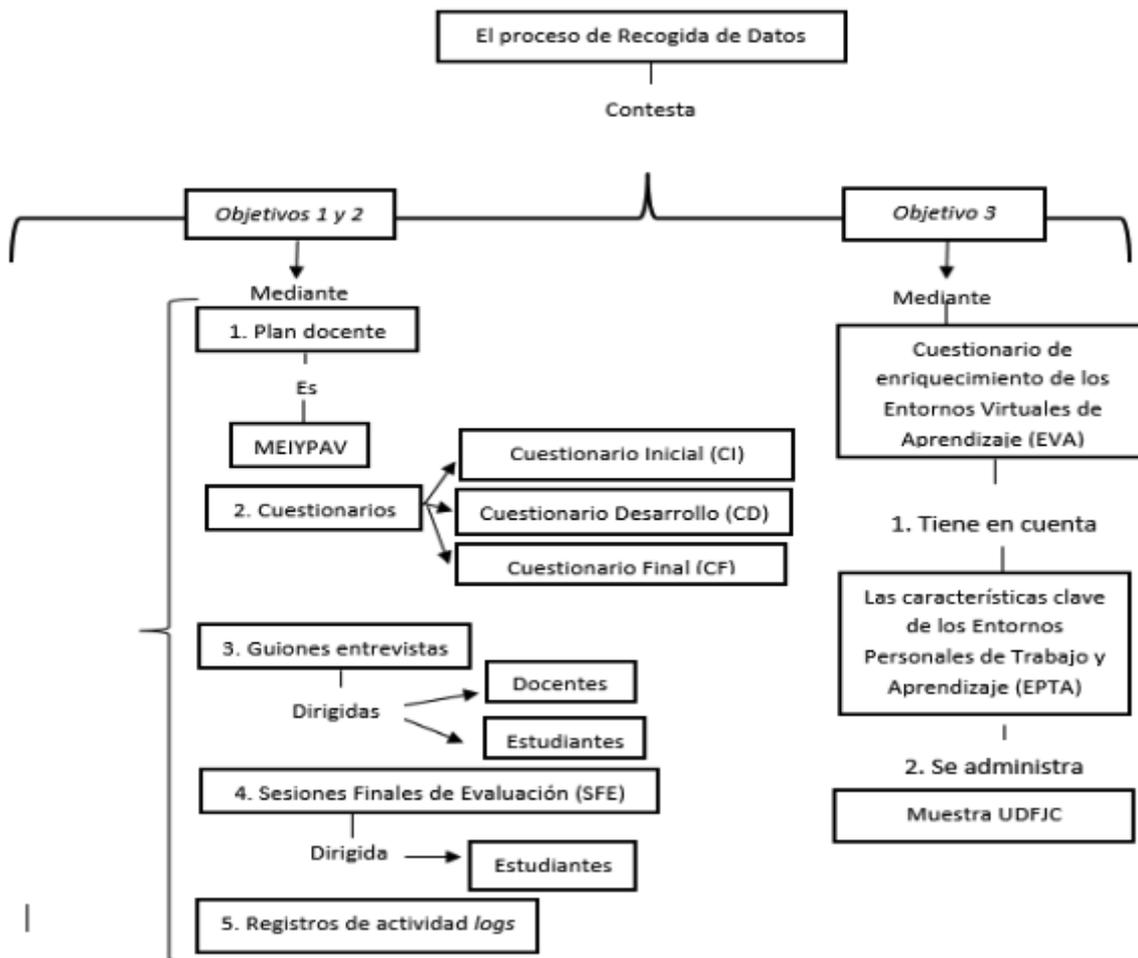
3. El proceso de recogida de los datos en el estudio de caso

En este numeral se presenta el proceso de recolección de los datos desde la *e-research*. Primero se detalla la elaboración y validación de los instrumentos de recolección de datos utilizados en el estudio de caso y que responden a los objetivos 1 y 2 (Diseñar un Entorno Personal de Trabajo y Aprendizaje (EPTA) para el Módulo Entornos, Instrumentos y Prácticas de Aprendizaje Virtual (MEIYPAV) que permita analizar cómo los estudiantes construyen y dan sentido a sus EPTA en unas actividades de enseñanza-aprendizaje formales; estructurar un diseño pedagógico que haga referencia a las orientaciones pedagógicas sobre la utilización de herramientas, servicios, recursos, contactos autonomía, autocontrol y la autoexigencia en las actividades de enseñanza-aprendizaje en el Módulo Entornos, Instrumentos y Prácticas de Aprendizaje Virtual (MEIPAV)).

Posteriormente se presenta la elaboración y validación del Cuestionario de Enriquecimiento (CE), el instrumento de recolección de datos utilizado para ampliar los resultados del estudio de caso y responder al objetivo 3 (Definir un diseño de interfaces comunicativas para entornos personales de trabajo y aprendizaje que permita la comunicación síncrona y asíncrona, la creación de espacios para el trabajo en grupo colaborativo, compartir información, debatir en foros y crear documentos de manera colaborativa en los diferentes niveles de acceso (privado, amigos, grupos, comunidad y público) cruzándose con los espacios individuales, grupales y comunes que permite la plataforma Debian).

A modo de síntesis, el Gráfico 1 muestra el mapa conceptual que recoge las ideas principales de los numerales anteriores.

Gráfico 1
Mapa conceptual- numerales anteriores



Fuente: Ramírez, S., et.al, (2019).

3.1. Procedimiento de recogida de datos en el estudio de caso (objetivos 1 y 2)

La metodología de estudio de caso tiene como característica que recoge variables de interés y múltiples fuentes de evidencia que guían la recogida de los datos (Álvarez, et,al. 2015). Por este motivo, se plantea el **e-research** que combina metodología **cuantitativa** y **cualitativa** en la fase de recolección de datos.

Por otra parte, según (Álvarez, et,al. 2015) en el estudio de caso es necesario incluir un protocolo donde estén reunidos los instrumentos de recogida de datos y sus fases de aplicación. Estas fuentes de evidencia pueden ser documentos, registros, entrevistas, observaciones directas, observaciones participantes y artefactos físicos (Álvarez, et,al. 2015).

En la presente investigación se ha realizado una **recogida sistemática de información** sobre los siguientes aspectos:

- La documentación concerniente a la secuencia didáctica, incluidos los planes docentes y los materiales de consulta de los estudiantes.
- El estado inicial de los estudiantes en el uso de internet y las TIC.
- Las valoraciones de los estudiantes durante el desarrollo de las secuencias didácticas.
- Las valoraciones de los estudiantes y los docentes una vez finalizadas las secuencias didácticas.
- Los registros de actividad (*logs*) proporcionados por el entorno una vez finalizadas las secuencias didácticas.

3.1.1. Fases para la recogida de datos en el estudio de caso

El estudio de caso requiere establecer de manera previa todas las acciones que se llevarán a cabo de inicio a fin. Como consecuencia, se han planteado y realizado tres fases para la recogida de la información en el caso. En la Tabla 1 se relacionan las acciones de cada fase con los instrumentos de recogida de datos.

Tabla 1
Las fases de la recogida de información e instrumentos

FASE 1. INFORMACIONES PREVIAS AL INICIO DE LA INVESTIGACIÓN	
ACCIONES	INSTRUMENTOS
Obtención de documentación relativa a la secuencia didáctica.	Plan docente de la secuencia didáctica y materiales de consulta.
Análisis del estado inicial de los estudiantes en el uso de las TIC.	<i>CUESTIONARIO INICIAL (CI).</i>
FASE 2. INFORMACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	
ACCIONES	INSTRUMENTOS
Recogida de la valoración de los estudiantes de la introducción de los EPTA	<i>Cuestionario de Desarrollo (CD).</i>
FASE 3. INFORMACIONES AL FINAL DE LA INVESTIGACIÓN	
ACCIONES	INSTRUMENTOS
Recogida de la valoración de los estudiantes de la introducción de los EPTA.	<i>Cuestionario Final (CF).</i> <i>Guión Entrevista Estudiantes (EE).</i> <i>Sesión de Final de Evaluación (SFE).</i>
Recogida de la valoración de los docentes de la introducción de los EPTA.	<i>Guión Entrevista docentes (ED).</i>
Recogida de registros automáticos de actividad en el entorno por parte de estudiantes y docentes.	<i>Registros de actividad (logs).</i>

FUENTE: Ramírez, S., et.al, (2019)

3.1.2. Elaboración y validación de los instrumentos del caso

El objetivo del CI es analizar el estado inicial de los estudiantes en relación al uso de internet y de las TIC. El CI se ha elaborado tomando como referencia dos cuestionarios validados dirigidos a estudiantes universitarios sobre el uso de internet y de las TIC:

- **Perception of the students and teachers on the use of the ICT in the processes of change and innovation in teaching.** University of La Laguna (Kolbakova, (2014)
- **Design and Validation of the Smartphone and University. Lectures' view (SUOL) questionnaire.** University of Cantabria (Underwood, (2016).

El objetivo del CD es analizar el uso y la valoración por parte de los estudiantes de la introducción de los EPTA durante el desarrollo de la secuencia didáctica.

El CD hace referencia a dos situaciones de enseñanza-aprendizaje formales muy concretas y por tanto no existe ningún cuestionario ya validado. Por lo tanto ha sido necesario diseñar uno específico para la investigación. No obstante, para su realización se ha tomado como referencia el cuestionario administrado en el caso piloto realizado en la Universidad de Cantabria en el año 2017 y la revisión bibliográfica realizada. De esta se destaca especialmente cuatro estudios:

- *Influences on developer participation in the debian software ecosystem.* (Ververs, et, al.(2014).
- *Cloud prediction of protein structure and function with PredictProtein for Debian* (Kaján, et.al,(2016).
- *Dialogue and deliberation* (Makau & Marty, (2016).
- *The Debian Administrator's Handbook, Debian Wheezy from Discovery to Mastery* (Hertzog & Mas, (2017).

El objetivo del CF es analizar el uso y la valoración por parte de los estudiantes de la introducción de los EPTA al final del desarrollo de la secuencia didáctica. Este cuestionario pretende conocer cómo van evolucionado los EPTA de los estudiantes a lo largo de la secuencia instruccional.

El objetivo de la Entrevista Docentes (ED) y de la Entrevista Estudiantes (EE) es aclarar los resultados del CD y del CF mediante una recogida de datos cualitativa al final de la secuencia didáctica.

Al finalizar la secuencia instruccional del estudio de caso se realizó una sesión de evaluación con todos los estudiantes participantes. Se trataron los siguientes temas: I) sugerencias para los desarrolladores de *Debian*, II) sugerencias en relación al diseño tecno-pedagógico (plan docente, metodología, actividades, evaluación) y a los docentes (qué hubieran podido realizar y no hicieron) y III) sugerencias para los estudiantes (qué hubieran podido realizar y no hicieron). Los estudiantes previamente a la sesión prepararon los temas que se iban a tratar.

3.2. Elaboración y validación del Cuestionario de Enriquecimiento del EPTA (objetivo 3)

La presente investigación se enmarca en la introducción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la educación universitaria, y más concretamente, en el fortalecimiento de procesos de alfabetización digital a través del aprendizaje desarrollado en sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Esto incluye el apoyo a los estudiantes para fijar sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su aprendizaje, la gestión de los contenidos y procesos, comunicarse con otros en el proceso de aprendizaje y lograr así los objetivos de aprendizaje. Su objetivo general es construir un Entorno Personal de Trabajo y Aprendizaje (EPTA) soportado en TIC orientado hacia actividades de enseñanza-aprendizaje formales de educación superior.

El proceso ha comenzado con la introducción de un Entorno Personal de Trabajo y Aprendizaje institucional (proceso que de ahora en adelante se entenderá como i-PLE) dentro de una secuencia instruccional concreta denominada EPTA. Este EPTA ha sido pre-configurado por la universidad Distrital Francisco José de Caldas definida como la línea base para empezar a construir la presente propuesta de EPTA). La secuencia instruccional se ha denominado: Módulo Entornos, Instrumentos y Prácticas de Aprendizaje Virtual (proceso que de ahora en adelante se entenderá como MEIYPAV) del Proyecto Curricular de Ingeniería Eléctrica (PCIE) coordinado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (institución que de ahora en adelante se entenderá como UCFJC).

El desarrollo y análisis del estudio de caso ha dado como resultado en un mejor conocimiento de las características clave de los EPTA: Organización didáctica de las unidades y aprendizajes esperados en torno a actividades de aprendizaje; prolongación de la clase presencial a través de herramientas Web 4.0 y/o plataformas tecnológicas; articulación de las actividades presenciales y en línea; secuenciación de las actividades presenciales y en línea en etapas con grado creciente de complejidad.

Esto ha conducido a ampliar la investigación y a analizar cómo se pueden enriquecer los Entornos Virtuales de Aprendizaje (proceso que de ahora en adelante se entenderá como EVA). Para ello, se han analizado las valoraciones de una amplia muestra de estudiantes sobre la posibilidad de incorporar a los EVA de la UDFJC, las características clave de los EPTA: Variables personales; Variables sobre el conocimiento en el uso de las TIC; Variables sobre la accesibilidad a internet; Variables sobre usos en internet; Variables sobre tipos de contenidos (texto, audio, imagen y

vídeo); Variables sobre el uso de organizadores personales (diario, agenda, calendario); Variables sobre frecuencia de uso de herramientas TIC y funciones de estas y el grado en que valoran la utilidad para sus aprendizajes.

La presente investigación se enmarca en la introducción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la educación universitaria, y más concretamente, en el fortalecimiento de procesos de alfabetización digital a través del aprendizaje desarrollado en sistemas que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Esto incluye el apoyo a los estudiantes para fijar sus propios objetivos de aprendizaje, gestionar su aprendizaje, la gestión de los contenidos y procesos, comunicarse con otros en el proceso de aprendizaje y lograr así los objetivos de aprendizaje. Su objetivo general es construir un Entorno Personal de Trabajo y Aprendizaje (EPTA) soportado en TIC orientado hacia actividades de enseñanza-aprendizaje formales de educación superior.

El proceso ha comenzado con la introducción de un Entorno Personal de Trabajo y Aprendizaje institucional (proceso que de ahora en adelante se entenderá como i-PLE) dentro de una secuencia instruccional concreta denominada EPTA. Este EPTA ha sido pre-configurado por la universidad Distrital Francisco José de Caldas definida como la línea base para empezar a construir la presente propuesta de EPTA). La secuencia instruccional se ha denominado: Módulo Entornos, Instrumentos y Prácticas de Aprendizaje Virtual (proceso que de ahora en adelante se entenderá como MEIYPAV) del Proyecto Curricular de Ingeniería Eléctrica (PCIE) coordinado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (institución que de ahora en adelante se entenderá como UCFJC).

El desarrollo y análisis del estudio de caso ha dado como resultado en un mejor conocimiento de las características clave de los EPTA: Organización didáctica de las unidades y aprendizajes esperados en torno a actividades de aprendizaje; prolongación de la clase presencial a través de herramientas Web 4.0 y/o plataformas tecnológicas; articulación de las actividades presenciales y en línea; secuenciación de las actividades presenciales y en línea en etapas con grado creciente de complejidad.

Esto ha conducido a ampliar la investigación y a analizar cómo se pueden enriquecer los Entornos Virtuales de Aprendizaje (proceso que de ahora en adelante se entenderá como EVA). Para ello, se han analizado las valoraciones de una amplia muestra de estudiantes sobre la posibilidad de incorporar a los EVA de la UDFJC, las características clave de los EPTA: Variables personales; Variables sobre el conocimiento en el uso de las TIC; Variables sobre la accesibilidad a internet; Variables sobre usos en internet; Variables sobre tipos de contenidos (texto, audio, imagen y vídeo); Variables sobre el uso de organizadores personales (diario, agenda, calendario); Variables sobre frecuencia de uso de herramientas TIC y funciones de estas y el grado en que valoran la utilidad para sus aprendizajes.

El desarrollo y análisis de la introducción de los EPTA en la secuencia instruccional ha resultado en un mejor conocimiento de las características clave de los PLE. Esto ha derivado en ampliar la investigación realizada en el estudio de caso y a analizar cómo se pueden enriquecer los i-PLE institucionales con las características clave de los PLE.

Para ello se ha administrado el Cuestionario de Enriquecimiento del EPTA (CE). Este tiene como objetivo analizar las valoraciones de una muestra suficientemente amplia de estudiantes sobre la posibilidad de incorporar a los entornos virtuales de aprendizaje (EPTA) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) las características clave de los i-PLE y el grado en que valoran la utilidad para sus aprendizajes.

Se ha administrado el CE a los estudiantes del PCIE de la UDFJC matriculados durante el primer semestre 2018-I. Se excluyeron de la muestra los estudiantes que participaron en el estudio de caso.

Para su elaboración se han seguido las siguientes fases: I) detección y definición de una serie de características clave de los EPTA con una serie de variables o funciones asociadas, II) redacción del cuestionario, III) primera revisión con el director de tesis, IV) segunda revisión con los miembros del Grupo de Investigación GESETIC de la UDFJC, V) validación del instrumento con expertos, VI) cálculo de su fiabilidad y VII) elaboración final del cuestionario.

Se han definido una serie de características clave de estos entornos alrededor de tres dimensiones o factores: I) diseño del entorno, II) diseño pedagógico, III) interfaces comunicativas.

- **Diseño del entorno:** el estudiante decide cuáles son las herramientas, servicios, recursos y contactos que necesita; las personaliza y organiza según sus necesidades e intereses y

- **Diseño pedagógico:** el estudiante y no la universidad tiene el control de las diferentes herramientas, servicios, recursos y contactos y decide con quién las comparte.
 - **Interfaces comunicativas:**
 - Estos entornos posibilitan la comunicación síncrona y asíncrona, la creación de espacios para el trabajo en grupo colaborativo dónde compartir información, debatir en foros y crear documentos de manera colaborativa.
 - Cuando se aprende utilizando internet se fusiona el aprendizaje formal con el aprendizaje informal dando paso a los entornos fusionados.
 - Los EPTA no tienen sentido como una metodología estrictamente universitaria, sino que se conciben como una manera no únicamente durante estudios de educación superior sino durante toda la vida profesional.
- Estas características clave de los EPTA han sido elaboradas teniendo en cuenta la revisión bibliográfica realizada sobre el objeto de estudio y la experiencia obtenida en el estudio de caso. Para cada una de estas características se definió una serie de funciones o variables asociadas tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2
Características de los EPTA y
funciones asociadas, versión 1 CE

DISEÑO DEL ENTORNO
Agregar al entorno herramientas, recursos o servicios externos para mi uso personal.
Etiquetar los diferentes contenidos que publico en el entorno.
Organizar mis herramientas de trabajo y contenidos en un espacio personal.
Organizar mis documentos en carpetas o subcarpetas.
Personalizar el entorno con diferentes temas, colores, idiomas o tipografías.
DISEÑO PEDAGÓGICO
Decidir con quién comparto mis contenidos, herramientas y recursos.
Decidir con quién comparto los contenidos, herramientas y recursos de los espacios grupales.
INTERFACES COMUNICATIVAS
Publicar diferentes contenidos (textos, vídeos, imágenes, audios) en el entorno.
Compartir contenidos, herramientas y servicios con estudiantes y docentes del curso.
Comunicarme en tiempo real con el resto de participantes del entorno.
Crear espacios de trabajo grupal dónde poder realizar los trabajos grupales.
Crear de manera colaborativa textos escritos.
Compartir contenidos con estudiantes de otros cursos.
Compartir con futuros empleadores un portafolio que recoja trabajos realizados durante los estudios y un currículum vitae.
Invitar al entorno a personas externas a la UDFJC.
Publicar en el entorno contenidos informales no relacionados con el curso (aficiones, eventos sociales,

ocio).

Acceder al entorno una vez acabado el curso o la carrera.

FUENTE: Ramírez, S., et.al, (2019).

4. Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones más destacadas de la presente investigación estructuradas en conclusiones según cada objetivo específico.

I. Existe una clara relación entre los usos que los estudiantes hacen de sus EPTA y los diseños tecno-pedagógicos respectivos, especialmente en función de las características de las actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación.

II. Se dan diferencias significativas en la preferencia del tipo de formato de los contenidos según la tipología de estudiantes. Los estudiantes del caso (usuarios informacionales) muestran una alta predilección por los contenidos textuales.

III. Las relaciones en el entorno se dan principalmente en los grupos de trabajo, condicionado por los diseños tecno-pedagógicos respectivos.

IV. Se da una baja integración entre contextos informales y formales, explicada por la clara distinción que realizan los estudiantes entre los entornos académicos y los entornos de ocio. Los estudiantes asocian los EPTA a fines estrictamente académicos.

VI. Los estudiantes que sí han utilizado un EPTA en la realización de unas actividades de enseñanza-aprendizaje formales coinciden en otorgar a estos una alta valoración en relación a los siguientes aspectos:

a) El aprendizaje; la introducción de los EPTA ha introducido cambios en su manera de aprender con internet, destacando las herramientas de Foro, Grupos y Blog.

b) La competencia de aprender a aprender; se fomenta la autorregulación, la organización y la toma de decisiones autónomas.

c) La competencia digital, especialmente en lo relacionado con la experimentación y combinación de diferentes herramientas.

d) La realización de trabajo en grupos.

e) La realización de actividades que se fundamentan en el Learn by doing (por ejemplo: la metodología ABP).

f) La posibilidad que se utilice el EPTA como una CVA del PCIE; siempre y cuando se mejoren aspectos técnicos y de interoperabilidad.

g) Las características clave de los EPTA (diseño del entorno, diseño pedagógico, interfaces comunicativas, aprendizaje a lo ancho de la vida y aprendizaje a lo largo de la vida) en relación al entorno; mejorando aspectos técnicos de organización (creación de carpetas) y comunicación síncrona (Chat).

h) Las herramientas más utilizadas y requeridas por el diseño tecno-pedagógico.

VII. El uso del EPTA por parte de los estudiantes implica mucho tiempo y dedicación.

VIII. Se dan diferencias significativas según el perfil de estudiantes (usuarios informacionales): Utilizan las TIC para acceder a información académica y laboral y de ocio; son más exigentes con el entorno y sus herramientas y por ello utilizaron herramientas externas al entorno, especialmente de escritura colaborativa; destacan en relación al aprendizaje las herramientas relacionadas con la indicación y el etiquetado semántico de contenidos; destacan en relación al aprendizaje que la introducción de los EPTA ayuda a conocer los PLE y a entender mejor su uso en la educación; incluyen en sus PLE futuras herramientas relacionadas con la escritura conjunta de documentos, el etiquetado semántico y la discusión de ideas; tienen menor grado de usabilidad explicado por un menor seguimiento (las sesiones presenciales eran quincenales) y menor grado de satisfacción, los estudiantes son más expertos y exigentes.

IX. La mayor ventaja del EPTA es integrar en un mismo espacio un abanico amplio de herramientas, pero sus prestaciones son limitadas; siendo necesario mejorar algunos aspectos técnicos, como la posibilidad de crear carpetas.

X. Existe una clara relación entre la gestión de las interfaces comunicativas por parte de los estudiantes y el diseño tecno-pedagógico respectivo, destacando algunos aspectos:

- a. Alta influencia del proceso de evaluación en las interfaces comunicativas.
 - b. Diferencias en la gestión de las interfaces comunicativas según qué elemento se incorpore a las herramientas ya activadas.
 - c. Diferencias en la gestión de las interfaces comunicativas según cada estudiante; causadas principalmente por:
 - Dar prioridad al compartir con los demás.
 - Evitar el plagio de otros participantes o grupos.
 - Dar prioridad al trabajo en grupo.
-

Referencias bibliográficas

- Amparo, P. M. D. O. M., Ruiz, O., Valdez, M. A. C. O. B., González-Moreno, S. S. E., Lugo, J. A. C. M. N., Mesa, R. J. E. R., ... & Santiago, G. D. A. M. E. (2019). Casos y retos de la educación 4.0. Álvarez Á, C; San Fabián Maroto, J. (2015). La elección del estudio de caso en investigación educativa. En: *Gazeta de Antropología*, Nº 28 /1, 2015, Artículo 24. Recuperado en: <http://hdl.handle.net/10481/20654>
- Colás-Bravo, P., González-Ramírez, T., & De Pablos-Pons, J. (2015). Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20(40), 15-23.
- Gómez-Aguilar, M., Roses-Campos, S., & Farias-Batlle, P. (2015). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(38), 131-138.
- Harris, L., Earl, G., Phethean, C. & Brughmans, T. (2014). Building Personal Learning Networks through Event- Based Social Media: A Case Study of the SMiLE Project. PLE Conference 2014. Recuperado en: <http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/view/1444>
- Hertzog, R., & Mas, R. (2017). *The Debian Administrator's Handbook, Debian Wheezy from Discovery to Mastery*. Lulu. com.
- Kaján, L., Yachdav, G., Vicedo, E., Steinegger, M., Mirdita, M., Angermüller, C., ... & Reisinger, E. (2016). Cloud prediction of protein structure and function with PredictProtein for Debian. *BioMed research international*.
- Kolbakova, F. (2014). The use of ICT among the teachers of English in Estonia by comparison with Europe and Asia. Recuperado en: http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/46990/Master's_Thesis_Kolbakova.pdf
- Ladino, D., Bejarano, B., Santana, L., Martínez, O., Y Cabrera, D. (2018). Diseño de aprendizaje a partir de las posibilidades de las ecologías de aprendizaje en educación superior. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 53, 35-52.
- López, R. M. (2014). *Sloodle. Conexión de entornos de aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.
- Makau, J. M., & Marty, D. L. (2016). *Dialogue and deliberation*. Waveland Press.
- Panckhurst, R., & Marsh, D. (2014). 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.
- Ramírez, Sánchez, M., Rivas, Trujillo, E., Lopez, Lezama, J. (2019). La e-research en el proceso de recogida y análisis de datos en el estudio de caso.
- Underwood, AH. (2016). Advantages of using ICT in learning-teaching processes. Recuperado en: <http://edtechreview.in/trends-insights/insights/959-advantages-of-using-ict-in-learningteachingprocesses>.
- Ververs, E., Van Bommel, R., & Jansen, S. (2014). Influences on developer participation in the debian software ecosystem. In *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems* (pp. 89-93). ACM.
- Vidal, C. E., Martínez, J. G., Fortuño, M. L., & Cervera, M. G. (2014). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC*, 8(1), 171.
-

1. Docente Investigador. Facultad de de Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ingeniera Industrial, MsC en Ingeniería Industrial. PhD. en Educación. mariaramirezsanchez07@gmail.com
 2. Docente Investigador. Facultad de de Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ingeniero Electricista- MsC y Ph.D en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática. erivas@udistrital.edu.co
 3. Docente Investigador. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Ingeniero Electricista- MsC y Ph.D en Ingeniería Eléctrica. jmaria.lopez@udea.edu.co
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 41) Año 2019

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]