

Caracterización de los Entornos Personales de Aprendizaje en Docentes del Área de Tecnología Industrial

Angela S. Chikhani C.

Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, chikhani@usb.ve

Juan L. Gutiérrez K.

Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, jgutierrez@usb.ve

Magally Briceño

Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada, Caracas, Venezuela, magally.briceno@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to obtain the characterization of Personal Learning Environment (PLE) in the context of teaching the area of industrial technology, the result manifesto expressing social actors , in their regular practice as participants using technology information and communication technologies (ICT) for learning. The research problem is given by the uncertainty of theoretical elements that support the PLE. The study was conceived within a vision supported philosophy in social constructionism, considering the foundations of Berger and Luckmann (2008), an interpretation of the construction of reality as a social process and located in a cultural and historical context. The research is qualitative in nature, based on the grounded theory of Strauss and Corbin (2002) approach. Considered as a technique for data collection, in-depth interviews conducted with key informants. The steps of the constant comparative method of Glaser and Strauss (1967). This research provided the characteristics of the PLE within a defined context for action.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT), Personal Learning Environments (PLE), Social constructionism, Grounded Theory

RESUMEN

El propósito de esta investigación es obtener la caracterización de los entornos personales de aprendizaje (EPA) en el contexto de docentes del área de tecnología industrial, resultado manifiesto de lo que expresan los actores sociales, en su práctica regular como participantes que utilizan las tecnologías de información y comunicación (TIC) para el aprendizaje. El problema de investigación está dado por la indefinición de elementos teóricos que sustenten los EPA. El estudio se concibe dentro de una visión filosofía soportada en el construccionismo social, considerando los basamentos de Berger y Luckmann (2008), una interpretación de la construcción de la realidad como un proceso social y situado en un contexto cultural e histórico. La investigación es de naturaleza cualitativa, sustentada en el enfoque de teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002). Se consideró como técnica de recolección de información, la entrevista en profundidad realizada a informantes clave. Se siguieron los pasos del método comparativo constante de Glaser y Strauss (1967). Esta investigación proporcionó las características de los EPA en el marco teórico definido para su contexto de acción.

Palabras clave: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Entornos Personales de Aprendizaje (EPA), Construccionismo Social, Teoría Fundamentada.

1. INTRODUCCIÓN

Los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA o PLE por sus siglas en inglés: *Personal Learning Environment*) se refieren a un concepto relativamente reciente en el ámbito del *e-learning*, que de acuerdo a lo señalado por Harmelen (2006, p.815), surge por: (a) las necesidades sentidas del aprendiz de un sistema que proporcione una interfaz estándar para diferentes *e-learning* de diferentes Instituciones de Educación Universitaria (IEU); (b) una respuesta a los enfoques pedagógicos de los sistemas *e-learning* donde el alumno pueda estar bajo el control de los propios alumnos; y (c) las necesidades de los alumnos, que a veces llevan a cabo actividades de aprendizaje fuera de línea.

Así pues, se desprende de lo expuesto por Harmelen (ob.cit), que un EPA es un sistema de *e-learning* de un único usuario que proporciona acceso a una variedad de recursos de aprendizaje, y que puede facilitar el acceso a los estudiantes y profesores que utilizan otro EPA. Sin embargo, no existe una única definición sobre los EPA y de acuerdo a Harmelen “está aún se están formando” (Ob. cit. p.815), aspectos que se asemeja a los estudios descrito por Siemens (2012).

Por otra parte, los basamentos empíricos vivenciales, en la experiencia de los desarrollos actuales en la Universidad Simón Bolívar (USB), eje central de estudio referencial de esta investigación, en cuanto a la incorporación del proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por TIC y los entornos personales de aprendizaje (EPA), evidencian que no existe una única visión para tal fin.

Considerando la importancia de las ideas enunciadas, los planteamientos teóricos referidos y los basamentos empíricos vivenciales en la USB, surge la inquietud de realizar un estudio de investigación, centrando su interés en caracterizar los entornos personales de aprendizaje en el contexto de las instituciones de educación universitaria (IEU) de carácter oficial venezolanas (referido por Chikhani y Gutiérrez, 2013), en este caso se describen los hallazgos hasta la fecha obtenidos en el área de conocimiento referida a tecnología industrial, específicamente docentes adscritos a las carreras: tecnología en mantenimiento aeronáutico, tecnología eléctrica, tecnología electrónica y tecnología mecánica.

Se realizó una investigación, desde el punto de vista epistemológico, centrada en el paradigma cualitativo. Los objetivos de este estudio coinciden con el enfoque cualitativo, puesto que se interpreta, comprende y explica la producción de los datos descriptivos y narrativos encontrados en el propio escenario de los actores participantes para revalorizar, por medio del análisis, los puntos de reflexión del investigador y el de los informantes. Esta teoría enfatiza la importancia de la cultura y el contexto para el entendimiento de lo que está sucediendo en la sociedad y para construir conocimiento basado en este entendimiento.

Para Berger y Luckmann, (1986), en el construccionismo social, los significados son construidos por los seres humanos como una forma de enlazarse con el mundo que ellos están interpretando. En este aspecto, se interpreta lo que se encuentran y esa interpretación esta modelada por sus propias experiencias. Básicamente, la generación de significado será de tipo social y se apoyará en la interacción con la comunidad en estudio. Se trabajará en forma inductiva y concentrará el interés en el significado individual y en la importancia de interpretar la complejidad de cada situación.

En cuanto a la estrategia de cuestionamiento o enfoques de cuestionamiento, se presenta una investigación cualitativa, esto significa que hay que identificar la cultura compartida por el grupo, estudiando cómo se desarrollan los patrones compartidos de conducta a través del tiempo. Se considera la entrevista en profundidad como técnica de recolección de los datos, todo esto dentro de un paradigma interpretativo y comprensivo de la realidad estudiada con la finalidad de describir y caracterizar los criterios temáticos que se establecen. Se realizarán preguntas abiertas para que los participantes puedan compartir sus visiones.

En cuanto a la elección de los informantes, se consideran los profesores adscritos al departamento de tecnología industrial, en las cuales se evidencie su experiencia en ambientes mediados por TIC. Se consideran profesores en cualquier categoría académica (ordinario, contratado o ayudante). Finalmente, se emplea el método comparativo de Glaser y Strauss (1967), con la herramienta de *software* libre Open Code 3.6, para organizar, codificar y analizar los datos obtenidos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto universitario existen actores y estatutos que definen y regulan los lineamientos en el uso de las TIC en la educación superior, tal es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como lo señala en el artículo intitulado “*Higher Education and ICTs: UNESCO actions in this area focus on assisting Member States to develop robust policies in ICTs and higher education.*”, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2006).

Del mismo modo, en Latinoamérica se encuentra la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES), organizada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO), que se encarga de normalizar, planificar y proyectar el uso de las TIC para la educación superior.

En este mismo orden de ideas, las IEU venezolanas, poseen actores y estatutos que definen y regulan los lineamientos de educación universitaria. Las regulaciones nacionales contempladas en: (a) Ley de Universidades. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 1429, Extraordinario, de fecha: 8 de septiembre de 1970, (b) Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 39.575, de fecha 16 diciembre de 2010 y (c) Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.929, Extraordinaria, de fecha: 15 de agosto de 2009. De la misma manera, cada IEU tiene su propio reglamento general universitario, como es el caso de la Universidad Simón Bolívar.

2.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general de esta investigación es caracterizar los entornos personales de aprendizaje (EPA) en el contexto de docentes de educación universitaria en el área de Tecnología Industrial.

Así mismo, se contemplan como objetivos específicos del estudio: (a) identificar las características de los entornos personales de aprendizaje desde la perspectiva de los actores informantes; (b) explorar a través de los referentes teóricos, las características de los entornos personales de aprendizaje; y (c) contrastar las características de los entornos personales de aprendizaje identificados desde los actores informantes, con los referentes teóricos.

3. ABORDAJE ONTO-EPISTEMOLÓGICO Y METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se describen los caminos asumidos en la investigación que permitieron: (a) garantizar la validez y confiabilidad de los datos e interpretaciones; (b) establecer la interpretación teórica anclada en la realidad empírica reflejada, (c) reunir los análisis para crear una formulación teórica concisa de la situación; y (d) superar los prejuicios, sesgos y perspectivas estereotipadas en los investigadores.

Es una investigación de naturaleza cualitativa, sustentada en el enfoque de teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002). Se consideró como técnica de recolección de información, la entrevista en profundidad realizada a informantes clave, docentes adscritos a las carreras: tecnología en mantenimiento aeronáutico, tecnología eléctrica, tecnología electrónica y tecnología mecánica; profesores en cualquier categoría académica ordinario, contratado o ayudante. Véase en la tabla 1 la descripción de los informantes clave.

Tabla 1. Informantes Clave de la Investigación

Identificación	Categoría	Título Académico	Área de Docencia
IUSB1	Titular, Dedicación Exclusiva	Ing. Electricista, Magister en Ingeniería Eléctrica. Dr. en Ingeniería	Ingeniería Eléctrica
IUSB2	Instructor, Tiempo Integral	Ing. Electrónico, Esp. en sistemas de información y Esp. en Telemática	Ingeniería Electrónica
IUSB3	Asistente, Tiempo Integral	Ing. Electricista	Ingeniería Eléctrica
IUSB4	Titular, Tiempo Convencional	Ing. Mecánico, Dr. en Ingeniería	Ingeniería Mecánica
IUSB5	Agregado, Tiempo Convencional	Ing. Electrónico	Ingeniería Electrónica
IUSB6	Asociado	Ing. Aeronáutico	Mantenimiento Aeronáutico
IUSB7	Asistente, Contratado	Ing. Aeronáutico	Mantenimiento Aeronáutico
IUSB8	Asociado Tiempo Integral	Ing. Aeronáutico	Mantenimiento Aeronáutico
IUSB9	Asociado Tiempo Integral	Ing. Aeronáutico	Mantenimiento Aeronáutico
IUSB10	Titular Tiempo Integral	Ing. Aeronáutico	Mantenimiento Aeronáutico

Seguidamente se presenta la figura 1, que describe el proceso para la selección de los informantes clave.

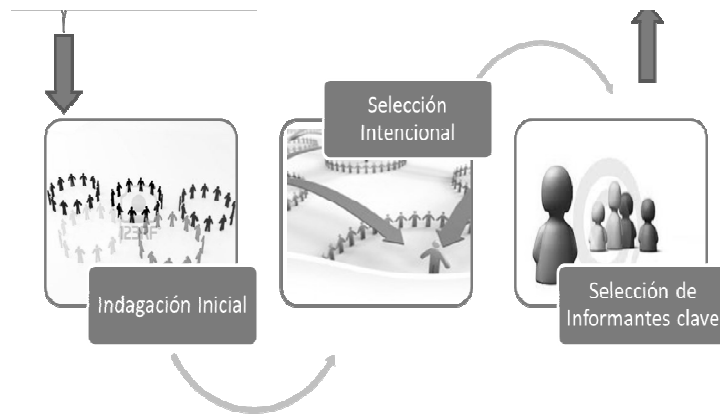


Figura 1: Selección de Informantes Clave

Los procesos metodológicos centrales de esta investigación involucraron: (a) recoger toda la información necesaria y suficiente sobre el problema que se investiga y (b) ordenar y estructurar esa información en un todo orgánico. Se consideró, la realización de la codificación de los datos, mediante los siguientes pasos: (a) conceptualización y reducción de los datos (codificación abierta), (b) elaboración de las categorías en términos de sus propiedades y dimensión (codificación axial) y (c) relacionarlos por medio de una serie de oraciones.

De acuerdo con lo señalado, en cuanto a la naturaleza cualitativa de la investigación y la decisión de generar las construcciones mediante el enfoque de teoría fundamentada de Strauss y Corbin (2002). Se siguieron los pasos del método comparativo constante (MCC) derivado de la teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967), todo esto en relación al empleo de la herramienta CAQDAS (por sus siglas en inglés: *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software*), de tecnología libre, OpenCode 3.6, desarrollado en la Universidad Umea, Suecia (referido por Chikhani y Briceño, 2012):

OpenCode 3.6 es una herramienta para la codificación de datos cualitativos generados a partir de la información del texto, tales como entrevistas, observaciones y notas de campo. Se ha desarrollado específicamente para seguir los primeros pasos de la metodología de la Teoría Fundamentada. Sin embargo, puede por supuesto ser utilizado como una herramienta para clasificar y separar cualquier tipo de información de texto cualitativo. El objetivo ha sido crear un programa de auto-instructivo que es fácil de aprender y fácil de usar. // Las principales características del programa son: Importación de texto desde cualquier programa de procesamiento de textos, escribir notas, encontrar palabras en el texto, asignar códigos a segmentos del texto, crear y administrar las categorías, búsqueda de códigos y categorías, imprimir los resultados de cualquiera de las funciones anteriores. El programa es compatible con sistemas PC y se ejecuta en versión de Windows 98 o posterior. Se puede instalar ya sea desde un CD o vía Internet. Por defecto, el programa se instala en su propio programa de sub-directorio con el nombre OpenCode. El software crea automáticamente una carpeta nueva, etiquetada Mis proyectos OpenCode, para el almacenamiento de datos en Mis Documentos. El lenguaje de programación es el Inglés, pero los datos / texto y codificación puede ser en cualquier idioma. (ICT Services and System Development and Division of Epidemiology and Global Health 2009, 2012, ¶2,3,4)

Además, Open Code 3.6, es de acceso libre, fue desarrollado por el departamento de salud pública de la Universidad de Umea. Este software permite importar textos en archivo plano, codificar, escribir memos y

recuperar información por códigos y categorías. Esta herramienta tiene un ambiente de trabajo muy similar al del software Atlas.ti, por lo que su empleo es relativamente sencillo. (Chikhani y Gutiérrez, 2013)

De esta manera, la aplicación de la herramienta CAQDAS Open Code 3.6, permite la conversión de los textos narrativos, denominados en el software como documentos primarios identificados dentro un proyecto creado para cada uno de los casos a analizar, que servirá para analizar el aporte de cada informante clave. Luego, se reducirá la información en citas importantes (códigos) de acuerdo con los enlaces conceptuales que se describieron en los datos primarios para transformarlos en conceptos y caracterizaciones de los aspectos que comprenden el estudio. Seguidamente, se organizarán grupos de códigos que permitieran generar la síntesis conceptual de cada aspecto temático investigado, esto permitirá la elaboración de tablas para visualizar la información obtenida (creación de redes) y así la creación de las categorías.

Luego, por medio del software OpenCode 3.6, se analizaron los datos cualitativos, relacionando lo evidenciado en los EPA. Se realizó en primer momento, la codificación de los datos primarios (codificación abierta). En segundo lugar, se realizó la relación de categorías (codificación axial), para comparar contra las interrogantes que surjan en el análisis, así como la generación de las redes de códigos y familias. Para finalmente, alcanzar la codificación selectiva (integración de las categorías en función de la categoría central) con la finalidad de integrar todas las categorías, profundizar y debelar las características de los EPA desde los informantes clave.

Adicionalmente, el uso del software OpenCode 3.6 en la investigación, aporta valoraciones positivas, cónsonas con las señales por Struass y Corbin (2002), con relación a la utilización de herramientas CAQDAS:

Para la construcción de teoría, uno tiene que definir conceptos, que son códigos de orden superior, que ya no están conectados a los trozos de texto sino a otros códigos. El apoyo más poderoso en este nivel se logra por medio de las representaciones graficas de segmentos de textos, códigos y memorandos, objetos que son fácilmente representados y manipulados en la pantalla y cuyas relaciones son nominadas y definidas según relaciones lógicas estándar (...) por medio de estas herramientas gráficas, el analista puede fácilmente construir sus redes semánticas, o sea, construir teorías a partir de segmentos de textos, códigos y memorandos. Las teorías desarrolladas con la ayuda del computador muestran dos ventajas sobre las que se hacen con papel y lápiz. Primero, sus propiedades formales se pueden verificar y describir formalmente, en un lenguaje lógico (por ejemplo PROLOG). Segundo, con unos cuantos movimientos del ratón, aun el concepto más abstracto de una teoría se puede conectar fácilmente con todos sus indicadores en los datos, permitiendo así que se compruebe su fundamentación. (p. 301)

Entonces, el empleo del software en el estudio permitió el análisis de los datos con una herramienta tecnológica, que ayudó a incrementar la credibilidad de los descubrimientos efectuados.

Finalmente, el muestreo teórico permitió la variedad de casos cuya información fue significativa a la investigación, con esto se garantizó la transferibilidad. Adicionalmente, para asegurar que otros investigadores puedan repetir el estudio, se identificaron los informantes clave, se especificó el contexto de estudio donde se capturaron los datos y se identificaron los supuestos que subyacen en la elección de la terminología y los métodos de análisis.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la presente sección se describe el análisis de la información de acuerdo con el propósito y los aspectos teóricos asociados al tema en estudio. Es oportuno mencionar que el análisis de la información comenzó a realizarse desde el mismo momento en que se realizó la primera entrevista a los informantes clave. De esta manera se pudo

realizar el análisis permanente de los aspectos resaltantes a la investigación. Se interrogó el texto de la entrevista con el objeto de re-entrevistar al informante e indagar a profundidad las apreciaciones y aclaratorias necesarias a la investigación.

Finalmente, del análisis emergieron cuatro categorías axiales:

- Categoría generar información y aprendizaje
- Categoría organizar y depurar (curar)
- Categoría publicar
- Categoría comunicar

Finalmente, se presenta la figura 2, en la cual se observan las propiedades que conforman cada una de las categorías científicas emergentes.



Figura 2: Categorías y Propiedades Emergentes del Análisis Científico

5. REFLEXIONES CONCLUSIVAS

Estableciendo criterios, luego de haber analizado la información dada por los informantes, se concluye que la tendencia de uso de software de acceso abierto es creciente con relación al uso de software privativo.

Por medio de los aspectos procedimentales de los EPA se puso de manifiesto, la libertad, la innovación y la creatividad en el proceso educativo inmerso en un conjunto de limitaciones asociadas al contexto y donde la interacción entre profesores de diferentes áreas de conocimiento evidencia un cambio de rol de los mismos como actores sociales de este proceso. Se destaca que hay una caracterización por un conjunto de ventajas relacionada a la virtualidad relacionada a los modos de comunicación síncronos y asíncronos en línea, igual la combinación del trabajo colaborativo que se evidencia en las redes sociales y los recursos tecnológicos disponibles en la Institución. Lo interesante es la búsqueda del conocimiento a través de los EPA para sumar experiencias distintas, diferentes, con nuevas estrategias, con la participación constante de los docentes, con recursos digitalizados para apoyar la didáctica interactiva que se aplique tanto presencial como virtual en perspectiva de una nueva cultura educativa para aprender.

Finalmente, un aspecto meritorio resaltar es el uso de las aplicaciones de Google como constante manifiesta como parámetro común en los aspectos develados en la caracterización.

REFERENCES

- Berger, P.L y Luckmann T. (2008). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu, Buenos Aires
- Chikhani, A. y Briceño, M., (2013). “Interpretación de Datos Cualitativos con OpenCode 3.6”. *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013)*. Disponible en línea: <http://www.laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP237.pdf> [consulta: 12 de diciembre de 2013]
- Chikhani, A. y Gutierrez, J. (2013). “Characterization of personal learning environments in public Venezuelan higher education”. *EduWEB 2013*. Disponible en línea: <http://www.eduweb.org.ve/Ponencia>. [consulta: 12 de diciembre de 2013]
- Glase B. y Strauss A., (1967). *The discovery of Grounded Theory. Strategy for qualitative research*. Aldine Publishing Company New York
- Harmelen, M. (2006). “Personal Learning Environments”. *ICALT 2006 - Actas de la 6^a Conferencia Internacional IEEE sobre tecnologías avanzadas de aprendizaje pp 815-816*. Disponible en línea: <http://www.computer.org/csdl/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf> [consulta: 12 de diciembre de 2013]
- Ley de Universidades. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 1429, Extraordinario, de fecha: 8 de septiembre de 1970
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 39.575, de fecha 16 diciembre de 2010
- Ley Orgánica de Educación. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N° 5.929, Extraordinaria, de fecha: 15 de agosto de 2009.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2006). *Higher Education and ICTs*. [Documento en línea]. Disponible: http://portal.unesco.org/education/es/ev.php-URL_ID=40219&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html. [Consulta: 2013, febrero 15].
- Siemens G. (2006). *Knowing Knowledge*. [libro en línea] disponible en: www.elearnspace.org [consulta: 25, abril 2013]
- Siemens G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. [Página web en línea]. Disponible: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> [Consulta: 2013, Marzo 15]
- Strauss, A. y Corbin J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa*. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia

Authorization and Disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.