

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**USOS DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA) EN DOCENTES
DEL NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE DOS INSTITUCIONES
EDUCATIVAS PÚBLICAS: UNA DE LA REGIÓN DEL CALLAO Y OTRA DE
LIMA PROVINCIAS**

Tesis para optar el grado de Magíster en Integración e Innovación Educativa de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación que presentan

JOEL PIERRE MADRID VIVANCO

JUAN CARLOS VILLEGAS CRUZ

Dirigidos por

Mag. MARIO WILFREDO GONZALES FLORES

San Miguel, 2015

DEDICATORIA

A Dios.

Por habernos brindado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestras familias.

Por su paciencia, cariño, comprensión y apoyo emocional durante toda nuestra estadía en la universidad.

A nuestros asesores y docentes.

Por su valioso soporte académico y tiempo compartido en nuestra formación y desarrollo profesional. Por su motivación constante para la culminación de nuestros estudios profesionales y la elaboración exitosa de esta tesis.

A nuestra Patria.

Por confiar en sus maestros e invertir en educación. Gracias por otorgarnos la oportunidad de ser estudiantes becados. Sin ese apoyo, no estaríamos vivenciando el logro de nuestra meta.

RESUMEN

Los nuevos entornos escolares exigen innovar en los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA), los cuales son elementos democráticos y de calidad porque facilitan la labor pedagógica. Por ello, esta investigación responde al problema: ¿Cómo son utilizados los REA por docentes del nivel de educación secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias?, con el objetivo de determinar los modos de uso de los REA que realizan los docentes en ambas instituciones educativas.

El método de investigación es el estudio de casos múltiple desde un enfoque cualitativo en un nivel descriptivo comparativo. El primer caso es los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "A" y el segundo, por los de la I.E.P. "B". En ambos casos, los docentes conforman las unidades de análisis incrustadas, quienes respondieron una entrevista semiestructurada complementada con un cuestionario mixto. Para la categorización se utilizó matrices; para la codificación libre y axial, ATLAS.ti; para el análisis e interpretación, la determinación de patrones y relaciones y; para la discusión, la interpretación directa.

Las conclusiones muestran que los docentes del Caso 01 utilizan habitualmente y de modo muy variado diferentes buscadores, repositorios, herramientas, software y otros recursos online y offline de acceso libre, para presentar, editar, publicar y crear colaborativamente contenidos y materiales educativos. Además, usan creativamente el blog para diseñar y desarrollar sus sesiones de aprendizaje. Asimismo, ambos casos no utilizan eficientemente las licencias de publicación abierta para compartir y difundir los REA en la Web.

Se recomienda a los investigadores utilizar métodos etnográficos digitales para investigar exhaustivamente sobre creación y tipos de licenciamiento abierto de los REA, utilizados en docentes. Asimismo, se sugiere promover activamente el uso de los REA en los estudiantes.

Palabras claves: Recursos Educativos Abiertos, REA, OER, licencias libres.

ABSTRACT

The new school environments require teachers to innovate in the uses of Open Educational Resources (OER), which are democratic and quality elements because they facilitate the pedagogical work. Therefore, this research responds the problem: How are OER used by teachers of secondary level of one Public School from Callao Region and other from Lima Provinces?, with the objective to determine the ways of uses of OER, which are carried out by teachers in both schools.

The research method is the multiple case studies from a qualitative approach at a comparative and descriptive level. The first case is the uses of OER by teachers of the Public School "A" and; the second, by teacher of the Public School "B". In both cases, teachers make up the embedded unit of analysis, who responded to a semi-structured interview, which was supplemented by a mixed questionnaire. For categorization, it has used matrices; for open and axial coding, ATLAS.ti; for analysis and interpretation, the determination of patterns and relations and; for the discussion, the direct interpretation.

The conclusions show that teachers of Case 01 use commonly and in a wide variety of ways, different search engines, repositories, tools, software and other online and offline resources with open access to present, edit, publish and create collaboratively contents and educational materials. In addition, they use the blog creatively to design and develop their learning lessons. Also, both cases not use efficiently the open publication licenses to share and spread the OER on the Web.

It is recommended researches to use digital ethnographic methods to investigate thoroughly about creation and types of open licensing of OER, which are used by teachers. Likewise, it is suggested promoting actively the use of OER in students.

Keywords: Open Educational Resources, OER, REA, open licenses.

ÍNDICE

PARTE 1: MARCO TEÓRICO.....	5
1. Nuevas teorías para la enseñanza-aprendizaje	6
1.1. Panorama integral de la Sociedad Red.....	6
1.1.1. Evolución de la Sociedad Red.	7
1.1.2. Propuesta teórica de la Sociedad Red y educación.	10
1.2. El Conectivismo y los nuevos entornos de enseñanza.	12
1.2.1. Fundamentos y principios del Conectivismo.....	13
1.2.2. El Conectivismo: creando redes de enseñanza-aprendizaje.....	15
2. Recursos Educativos Abiertos	19
2.1. Primeros hallazgos sobre los Recursos Educativos Abiertos.	20
2.2. Diversidad conceptual e Importancia de los Recursos Educativos Abiertos.....	23
2.3. Atributos y peculiaridades de los Recursos Educativos Abiertos.....	27
2.4. Taxonomía de los Recursos Educativos Abiertos.	28
2.4.1. Herramientas y software educativo de acceso libre.....	31
2.4.2. Contenidos y materiales educativos abiertos.....	36
2.4.3. Recursos de implementación.....	39
3. Usos de los Recursos Educativos Abiertos en el contexto educativo.....	41
3.1. Aprovechamiento y usos de los REA en docentes.....	42
3.2. Utilización de los Recursos Educativos Abiertos de acuerdo a su tipología.....	45
3.2.1. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre.....	46
3.2.2. Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos.....	49
3.2.3. Respecto a los usos de los recursos de implementación.....	51
PARTE 2: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS.....	53
Capítulo 1: Diseño metodológico.....	54
1.1. Enfoque metodológico, nivel y tipo de investigación.....	54
1.2. Problema, objetivos de la investigación y categoría(s) de estudio.	55
1.3. Método de investigación.....	59
1.3.1. Criterios de selección del caso múltiple y características de las instituciones educativas.	61
1.3.2. Características de los casos y las unidades de análisis incrustadas.....	63
1.4. Técnicas e instrumentos de recojo de la información.	64
1.4.1. Diseño y validación de los instrumentos de recojo de información.....	65
1.4.2. Protocolo de consentimiento informado para la aplicación de los instrumentos de investigación.	66

1.5. Procedimientos para organizar la información recogida.....	67
1.6. Técnicas para el análisis de la información.	69
Capítulo 2: Análisis de resultados.....	70
2.1. Presentación, análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 01.....	71
2.2. Presentación, análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 02.....	91
2.3. Similitudes y diferencias del análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 01 y el Caso 02.....	108
2.4. Categorías emergentes.....	117
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES.....	123
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS.....	125
ANEXOS.....	131
Anexo 01: Matriz de consistencia.....	132
Anexo 02: Matriz de operacionalización de categorías.....	134
Anexo 03: Carta a los expertos	135
Anexo 04: Formato de evaluación para el experto	136
Anexo 05: Diseño de los instrumentos.....	139
Anexo 06: Guión de entrevista semiestructurada.....	143
Anexo 07: Cuestionario mixto.....	145
Anexo 08: Transcripción de entrevista	149
Anexo 09: Codificación de las unidades de análisis	151
Anexo 10: Codificación de las preguntas de la entrevista.....	152
Anexo 11: Codificación de la categoría y subcategorías ATLAS.ti.....	153
Anexo 12: Reporte de citas y memos del ATLAS.ti.....	154
Anexo 13: Red semántica del ATLAS.ti.....	156
Anexo 14: Matriz de categorización.....	157
Anexo 15: Matriz de codificación y organización del cuestionario	158
Anexo 16: Tabla de coocurrencias de códigos del ATLAS.ti.....	159
Anexo 17: Matriz de análisis cualitativo	160
Anexo 18: Análisis de tablas y gráficos del cuestionario.....	161
Anexo 19: Matriz de análisis de la información consolidada.....	162
Anexo 20: Matriz de comparación de casos	163
Anexo 21: Matriz consolidada de subcategorías emergentes.....	164

INTRODUCCIÓN

Luego de la revolución tecnológica del siglo XX, estamos inmersos en este nuevo universo digital, al cual Castells (2006) denomina Sociedad Red. Aquí, el nuevo capital es el conocimiento y la información; por ello, cada día nos enfrentamos a nuevos desafíos, nuevas tecnologías y nuevas oportunidades de ampliar nuestras habilidades, y aún más, nuevas formas de enseñar y aprender. En este sentido, es necesario que los docentes renueven sus prácticas pedagógicas, reutilizando, innovando y difundiendo nuevos recursos didácticos digitales y abiertos que exigen los nuevos escenarios de aprendizaje.

Frente a esta demanda, surge nuestra motivación por investigar los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que hacen los docentes durante el proceso pedagógico. Además, en nuestro país, el gobierno viene desarrollando políticas de implementación de recursos y plataformas digitales. Sin embargo, muchos docentes no hacen un uso efectivo de la tecnología implementada en sus escuelas. Con esta investigación, pretendemos acercarnos al conocimiento de la realidad educativa de dos instituciones públicas de diferentes regiones del país, las cuales presentan antecedentes importantes en el uso de las TIC. Este estudio sobre usos de los REA es relevante porque al ser recursos de acceso libre, se pueden adaptar fácilmente al proceso de enseñanza-aprendizaje; además, permiten a los docentes redefinir sus métodos de enseñanza, estrategias didácticas y los sistemas de comunicación, utilizados en los nuevos ambientes de aprendizajes.

Asimismo, consideramos que es sumamente trascendente conocer las opiniones que tienen los docentes sobre los usos de los REA, los cuales son utilizados en las sesiones de aprendizaje de las diferentes áreas curriculares; de esta manera, se pretende comprobar la potencialidad de usos que ofrecen estos recursos, e indagar cómo estos favorecen el aprendizaje, incrementa la productividad, la creatividad y el trabajo colaborativo, dentro y fuera de la escuela. Por tal razón, nuestra investigación busca constituirse en una base inicial para que los docentes de ambas I.EE. conozcan de manera global y suficiente la variedad de usos que existen de los Recursos Educativos Abiertos hasta la actualidad.

Nuestra investigación se enmarca en la línea de integración curricular y didáctica de las TIC porque todo proceso de enseñanza-aprendizaje que incluya las tecnologías debe considerar el proceso de integración planificada de los recursos y herramientas de manera eficiente por parte de los docentes y orientado hacia las habilidades de los estudiantes.

En este sentido, Celaya, Lozano y Ramírez (2010), en su estudio, concluyen que es importante la apropiación tecnológica de los REA por parte de los docentes para que puedan incorporarlos en su trabajo pedagógico, de esta forma, se puede promover en los estudiantes la motivación, la creatividad y el trabajo colaborativo. En esta perspectiva, Rivera, López y Ramírez (2011), en su investigación realizada en una escuela privada de Guadalajara, concluyeron que los estudiantes aprenden con mayor facilidad cuando el docente emplea los REA. Estos promueven el uso de material de calidad, innovación en la enseñanza y satisfacen las inquietudes intelectuales de los educandos. Asimismo, Ricaldi (2014), en su investigación, afirma que la integración de los REA en el proceso de enseñanza mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes.

En el contexto internacional, se han realizado diferentes investigaciones y propuestas sobre el uso y difusión de los REA, por ejemplo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2012) impulsa la producción, gestión y usos de los REA para fortalecer la calidad de la oferta educativa nacional. De la misma manera, Inamorato (2011) describe que, una de las metas del Plan Nacional de Educación de Brasil (2011-2020) es fomentar el uso pedagógico de las TIC, esto permitiría utilizar de manera adecuada los REA en el proceso de enseñanza. Del mismo modo, Wang y Zhao (2011) consideran que el gobierno de China debe promocionar el uso e integración de los REA en el proceso de aprendizaje de estudiantes de zonas rurales, quienes están en desventaja y no pueden acceder a estudios de nivel superior.

Por otra parte, se define a los usos de los REA como el empleo habitual y continuo de los recursos y materiales digitalizados de libre acceso como herramientas y software educativo, contenidos y materiales educativos y recursos de implementación que hacen docentes y estudiantes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (Margulies, Sinou & Thille, 2005; Butcher, 2011; OECD, 2009; D'Antoni (como se citó en Rivera, López y Ramírez, 2011) y Unesco, 2012).

De la misma manera, la Unesco, en la Declaración de París de 2012, recomienda alentar las investigaciones sobre los REA, así como, impulsar la investigación sobre la elaboración, el uso, la evaluación y la adaptación de estos recursos. En este sentido, planteamos la siguiente interrogante: **¿Cómo son utilizados los Recursos Educativos Abiertos (REA) por docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias?** Para responder a esta pregunta, se elaboró el siguiente objetivo general: **Determinar los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.** Como objetivos específicos se consideró los siguientes: Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias; describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos; describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas y; establecer semejanzas y diferencias respecto a los modos de uso de los REA por parte de los docentes de ambas instituciones educativas.

Para lograr los objetivos propuestos, se optó por un enfoque de investigación cualitativo porque nos acerca al mundo empírico, permitiendo relacionar los datos que tenemos con lo que las personas dicen y hacen (Strauss y Corbin, 2002). El nivel al que pertenece nuestra investigación es descriptivo porque procuramos acercarnos a un aspecto de la realidad educativa, usos de los REA en docentes, para caracterizarla. El tipo de investigación adoptado es comparativo, pues se ha elegido dos instituciones educativas públicas de contextos determinado para establecer diferencias y semejanzas entre ellas (Sierra Bravo, 2001). Asimismo, el método de investigación elegido fue el estudio de casos porque de acuerdo a Yin (2009) “los estudios de casos son las estrategias preferidas cuando las preguntas cómo y por qué son realizadas” (p. 2), siendo el pronombre interrogativo cómo, el que se propone en nuestra investigación. Además “tienen como objetivo documentar una experiencia o evento en profundidad o entender un fenómeno desde la perspectiva de quienes lo vivieron” (Martínez, 2011, p. 24), los docentes de dos I.E.E. de nuestro país. Desde el enfoque de Yin, se ha optado por el estudio de caso múltiple. El primer caso es los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "A"; el segundo, los usos de los REA por los docentes de la I.E.P. "B". En ambos casos, los docentes conforman las unidades de análisis incrustadas.

La presente investigación posee una categoría de estudio: **Usos de los Recursos Educativos Abiertos** y nueve subcategorías que responden a la taxonomía de los REA y los objetivos específicos. Asimismo, para el recojo de información se aplicó una entrevista semiestructurada a 03 docentes por cada I.E. y; un cuestionario mixto con respuestas múltiples a 10 docentes de cada caso. Se optó por una selección intencional u opinática porque según Bisquerra, Latorre, Rincón y Arnal y Sierra Bravo (como se citó en Rodríguez y Valdeoriola, 2009) para utilizar los REA se requiere que las unidades de análisis posean características y habilidades representativas en el uso de las TIC.

La estructura de este informe está compuesta por dos partes. En la primera, el marco teórico conformado por tres capítulos: Nuevas teorías para la enseñanza-aprendizaje, recursos educativos abiertos y usos de los recursos educativos abiertos en el proceso de enseñanza. En la segunda, dos capítulos: el diseño metodológico y el análisis e interpretación de los resultados. Por último, las conclusiones, recomendaciones y anexos.

Por otra parte, para la categorización se utilizó matrices; para la codificación libre y axial se utilizó ATLAS.ti; para el análisis, la determinación de patrones y relaciones a través de la fundamentación de los códigos (subcategorías de estudios) y densidad de las evidencias (citas textuales); para la discusión, la interpretación directa apoyada en el análisis de las entrevistas y los cuestionarios, contrastado con el marco teórico.

Las conclusiones más relevantes de los hallazgos sobre el uso de los REA es que los docentes del Caso 01 utilizan habitualmente y de modo muy variado diferentes buscadores, repositorios, herramientas, software y otros recursos online y offline de acceso libre, para presentar, editar, crear colaborativamente y publicar sus contenidos y materiales educativos. Sin embargo, los docentes del Caso 02 lo hacen eventualmente y confunden usualmente el software de acceso libre con el software propietario. Además, ambos casos no utilizan eficientemente las licencias de publicación abierta para compartir y difundir los REA en la Web. Otro hallazgo peculiar es que los docentes del Caso 01 usan creativamente el blog para diseñar y desarrollar sus sesiones de aprendizaje.

Finalmente, se recomienda, metodológicamente, a los investigadores complementar esta investigación mediante métodos etnográficos digitales; teóricamente, a investigar exhaustivamente sobre la creación de REA y los tipos de licenciamiento abierto utilizados por docentes y estudiantes; como práctica docente, se debe promover activamente el uso de los REA en los estudiantes.

PARTE 1: MARCO TEÓRICO

1. Nuevas teorías para la enseñanza-aprendizaje

Las teorías de aprendizaje son constructos que proponen cómo aprende el ser humano. Estas teorías, a lo largo de la historia, se han formado desde diferentes puntos de vista y argumentos explicativos que integran elementos biológicos, sociales, culturales y emocionales. Estas teorías del aprendizaje son importantes porque permiten la toma de decisiones a la comunidad educativa para mejorar la conducción del proceso educativo.

Por tal razón, el presente capítulo se inicia con una visión integral de la Sociedad Red propuesta por Castells (2006). Esta sociedad se plantea como una ruptura con la organización industrial predominante, y surge gracias a la revolución tecnológica del siglo XX, donde el nuevo capital es el conocimiento y la información. En el marco de globalización, esto da lugar a una economía informacional. Este nuevo contexto se constituye por nodos y redes de información que procesan, almacenan y transmiten información sin restricciones de distancia, tiempo ni volumen, la cual es equipada en Internet, influyendo en las relaciones globalizadas. Es por ello que, en los próximos subcapítulos se explicará cómo ha evolucionado la Sociedad Red y cuál es la propuesta teórica que los autores proponen para la educación.

Finalmente, en el último tema de ese capítulo, se expondrá la teoría del Conectivismo, sus fundamentos, principios y cómo se crean las redes de enseñanza-aprendizaje a través de conexiones entre las personas y las fuentes de información que se encuentran en la Web.

1.1. Panorama integral de la Sociedad Red.

En la actualidad nos encontramos inmersos en un universo tecnológico, donde cada día nos enfrentamos a nuevos retos, nuevas tecnologías y nuevas oportunidades de ampliar nuestras habilidades, y aún más, nuevas formas de enseñar y aprender. El Internet, sin duda, es el mayor invento de estas últimas décadas, el cual permite estar conectados a través de redes. Según Castells (2001), Internet es el núcleo de un nuevo modelo sociotécnico que constituye en realidad la base material en el desarrollo de la vida, de las diferentes maneras de relacionarse, de trabajar y de comunicarse.

Además, una de las tareas del Internet es realizar el procesamiento de lo virtual y convertirlo en nuestra realidad, conformando, de esta forma, la Sociedad Red. Es decir, es un medio donde las personas podemos comunicarnos, estar en interactividad y organizarnos con otros grupos sociales para generar conocimiento.

Asimismo, la Sociedad Red, impulsada por las TIC, crea ambientes innovadores donde el valor está en la inteligencia colectiva y en la congregación del conocimiento. En este contexto favorecido por la evolución tecnológica, se pueden mencionar dos elementos los cuales conforman la manera de relacionarse con los demás. Primero, la convergencia de medios que se refiere a la concurrencia de los distintos medios de comunicación y se traduce en distintas formas de capturar, manipular, almacenar y distribuir los mensajes. Esto se enmarcan en el desarrollo de las redes sociales y su unión con la tecnología tanto fotográfica, videográfica, textual y audiovisual. Segundo, la comunicación ubicua, favorecida con la llegada de la Web 2.0 donde los usuarios de Internet se están convirtiendo en prosumidores, quienes a la par son consumidores y productores de información. Esto se ve favorecido por la conectividad móvil y la red nodal de Internet ya que posibilitan una comunicación ubicua. En tal sentido, estamos ante una realidad sin precedentes donde la experiencia no lo es todo, donde las pantallas digitales son instrumentos que permiten otra forma de dialogo, en donde todos tenemos que aprender pero también tenemos mucho que enseñar. Así pues, estamos en una Sociedad Red, en una sociedad líquida y cambiante llena de nuevas oportunidades.

Para describir con mayor detalle el panorama integral de la Sociedad Red se ha considerado desarrollar, por un lado, un recuento de cómo nace esta y por otro, un análisis de su propuesta teórica.

1.1.1. Evolución de la Sociedad Red.

El nacimiento de un nuevo paradigma tecnológico, la Sociedad Red, surge en la década de los años sesenta. Esto ocurre por la interacción de tres procesos independientes: la crisis y reestructuración del industrialismo; los movimientos sociales y culturales de orientación liberadora; y la revolución en las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Dichos procesos permiten que algunos investigadores expliquen nuevas formas de organización social, denominadas como Sociedad Electrónica, Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad Red. Los representantes de cada tipo de sociedad argumentan que la reestructuración de estas se desarrollan de manera muy

rápida, las cuales generan grandes transformaciones en los diferentes aspectos tales como: la economía, la política, las comunicaciones, la educación, entre otros. Así, según Castell (2006), las empresas funcionan con sistemas de intercambio electrónico, la digitalización de la fabricación y el trabajo de oficina. También, se han generado cambios con la incursión de la televisión y el Internet. Para comprender mejor el proceso evolutivo de las sociedades, en los próximos párrafos se detallan cada una de ellas con sus respectivos representantes.

En primer lugar, en el año 1964 McLuhan (como se citó en Choque, 2010) consideró a la nueva sociedad como *Sociedad Electrónica*, para este investigador toda tecnología representaba la extensión del cuerpo, la mente y el ser. Asimismo, insertó el término de *aldea global*, puesto que consideraba a la tecnología como una extensión, aludiendo a la vestimenta como una prolongación de la piel, un automóvil como expansión del pie humano y un computador como la extensión del sistema nervioso central. Es decir, que al introducir una nueva tecnología en un grupo social, sea desde el interior o exterior, el ser humano ya no percibe lo mismo con sus sentidos. Así pues, al considerar que la sociedad funciona como una *aldea global*, se enmarca en un contexto donde las personas están interconectadas en el mundo. De lo descrito, se asume que las innovaciones tecnológicas generaban cambios y al utilizarlas permitían nuevas formas de hablar, actuar y pensar; por ello, se estableció que la interacción entre los sentidos era eterna.

En segundo lugar, Masuda en el año 1984 denominó *Sociedad de la Información* al nuevo periodo donde las innovaciones tecnológicas generan transformaciones en el desarrollo de la humanidad, a través de la cantidad y calidad de la información que se produzca. Bajo esta mirada, los diversos campos de la sociedad tales como: la economía, la educación, la salud, la comunicación, la producción, la administración y la gestión pública, entre otros, están limitados por el aporte de la gran cantidad de información generada en cada línea temática. Además, el investigador explica cómo se objetiviza la información en el desarrollo de la humanidad. De esta manera, la objetivación de la información es un proceso que consta de tres momentos: la escrita, la impresa y la electrónica. Este fenómeno se produce cuando el hombre materializa la información en algo palpable, visible y documentado como medio de transmisión de cultura entre generaciones (Choque, 2010). En breves palabras, el gran poder de la información en este tipo de sociedad asumía un papel fundamental en el proceso de educativo.

Por otro lado, Toffler (1997) estructura el desarrollo de la humanidad en tres olas, a la tercera la denomina *Sociedad del Conocimiento*. Es preciso resaltar que para Toffler la primera ola se desarrolla aproximadamente hasta los años de 1750, a partir de este momento, la segunda ola, entraría a cobrar mayor importancia con la industrialización, denominada por el autor como planeta. Esta segunda evolución de la humanidad llega a su máximo auge a principios de la década de los años 50. En este periodo, en los Estados Unidos, el número de empleados y trabajadores de servicios superó por primera vez al de obreros manuales. Tal es así que en esa misma época se masifica el uso de la computadora y otras innovaciones, las cuales empiezan a generar mucho impacto. Asimismo, Toffler precisa que una *ola* engloba una serie de cambios sociales, económicos, educativos, comunicacionales, entre otros, generados en la evolución de las sociedades. Por tanto, la nueva sociedad es configurada como la tercera ola, esta encamina grandes transformaciones y un nuevo estilo de vida, generando nuevas formas de pensar, diferentes maneras de sintetizar información y utilizar diversos caminos para solucionar los problemas. Por ello, la escuela que se proponía no era un ambiente de cuatro paredes, sino un lugar abierto.

Finalmente, las denominaciones mencionadas líneas arriba sobre los tipos de sociedades fueron bastante posicionadas e incluso hasta el día de hoy existe mucho debate en torno a ellas. Basados en los constructos teóricos existentes, en los diversos tipos de sociedad y en las transformaciones continuas de la tecnología en el desarrollo de la humanidad, Castells (2006) inserta el término Sociedad Red a finales del siglo XX para referirse a la formación de un nuevo mundo. De acuerdo a este autor, la Sociedad Red se fundamenta en un nuevo paradigma tecnológico denominado informacionalismo, el cual se sustenta en el procesamiento de la información y la comunicación humana.

Prueba de esta revolución es el uso que se le dio a las computadoras y la comunicación digital a través del Internet. Además, Castells afirma que la Sociedad Red se ha reconfigurado debido a los grandes transformaciones que se ha dado en el modo de producción social, esto ocurre por la importancia que se le otorga tanto a la información como al conocimiento en los procesos socioeconómicos. En tal sentido, la información y el conocimiento se transforman en factores productivos más destacados; es decir, al cambiar el modo de producción también lo hacen los aspectos políticos, económicos, culturales, comunicacionales, entre otros, así como la manera de pensar, el proceso de enseñanza-aprendizaje y el procesamiento de la información de las personas. Tal es así, que la

Sociedad Red, hoy en día, genera transformaciones en los diversos aspectos sociales y educativos, por lo que es fundamental que la escuela replantee la forma de trabajo docente en función de las transformaciones de la tecnología. Uno de esas transformaciones es justamente el uso de los recursos educativos abiertos en docentes del nivel de educación secundaria.

1.1.2. Propuesta teórica de la Sociedad Red y educación.

La revolución tecnológica ha determinado los rasgos de la sociedad actual denominada por Castells (2006) Sociedad Red. Esta sociedad “es aquella cuya estructura social está compuesta de redes potenciadas por tecnologías de la información y de la comunicación basadas en la microelectrónica” (p. 27). De acuerdo a lo citado, una sociedad es una estructura social muy bien organizada y por otro lado, una red está interconectada por cierta cantidad de nodos. Estos nodos son los encargados de procesar solo información significativa de manera muy eficiente. Por lo tanto, los nodos vienen a ser cada persona y dispositivo tecnológico que aportan a lograr los propósitos de la red.

Cada uno de estos nodos posee el mismo nivel de importancia para el buen funcionamiento de la red. Los nodos, en la Sociedad Red, se interconectan a través del Internet. Este es considerado un formato masivo y un modelo claro de comunicación digital. Esta manera de expresión digital al lado de las computadoras son los ejemplos más directos de la revolución tecnológica. De acuerdo a lo planteado por Castells, la Sociedad Red, en la cual nos encontramos, se fundamenta en el paradigma del informacionalismo. Este es considerado un paradigma tecnológico, el cual se basa en el aumento de la capacidad humana para procesar y comunicar la información.

Para sustentar las ideas que anteceden este párrafo, donde la comunicación digital es una manifestación del sistema sociotecnológico, es preciso detallar las características peculiares de la Sociedad Red, de acuerdo a la siguiente propuesta, por una parte,

- El volumen total del conocimiento mundial se duplica cada dos o tres años;
- Cada día se publican 7.000 artículos científicos y técnicos;
- La información que se envía desde satélites que giran alrededor de la Tierra alcanzaría para llenar 19 millones de tomos cada dos semanas;
- Los estudiantes de secundaria que completan sus estudios en los países industrializados han sido expuestos a más información que la que recibían sus abuelos a lo largo de toda su vida;
- En las próximas tres décadas se producirán cambios equivalentes a todos los producidos en los últimos tres siglos. (Unesco, 2004, p. 19).

Por otra parte, la característica más distintiva de la Sociedad Red es la separación entre la cultura impresa y la cultura virtual. Esta última se puede comparar con la cultura impresa existente en la actualidad, como se muestra en la siguiente tabla propuesta:

	Identidad	Concepción epistemológica dominante	Locus del conocimiento	Lenguaje dominante	Resultado
Cultura impresa	Emigrantes tecnológicos	Objetivismo	Individual comportamiento	Verbal	Mente letrada
Cultura virtual	Nativos tecnológicos	Relativismo	Distribuido conectado	Multiplicidad	Mente virtual

Tabla 01: Cultura impresa versus cultura virtual
Tomado de Monereo (2005: p. 9)

Finalmente, como muestra el cuadro, en esta diferenciación entre cultura impresa y cultura digital, se ubican los grandes ilustres del siglo XX, quienes de alguna forma deben emigrar gradualmente de su cultura impresa, basadas en los libros, a una nueva cultura apoyada en la tecnología digital, donde el uso del Internet es indispensable. Asimismo, Monereo señala que para las generaciones letradas el conocimiento es algo inherente que uno traslada a cualquier lugar que se dirija. Como resultado, la memoria trabaja como una biblioteca portátil con todos los temas organizados, los cuales pueden ser actualizados en cualquier momento. En sentido opuesto, de acuerdo al autor, la nueva generación de nativos tecnológicos, desde edades tempranas, adoptan la mediación de diferentes dispositivos de comunicación que brinda la tecnología digital. La mente de esta nueva generación posee funciones apropiadas y necesarias para interactuar en redes telemáticas.

En este sentido, el celular, la tableta, pero especialmente el Internet son tecnologías que forman parte de la mayoría de los jóvenes y adultos en la actualidad. Estas herramientas no son utilizadas simplemente como dispositivos, sino como medios para socializar entre colegas, compañeros de clase, amigos y familiares. En consecuencia, las TIC son consideradas como un elemento natural que seguirá acompañando a ambas generaciones, los nativos e inmigrantes tecnológicos.

Otro tema, no menos relevante, es la educación en la Sociedad Red. Esta nueva realidad educativa exige construir una innovadora manera de enseñar y aprender en la escuela. En primer lugar, la concepción sobre educación debe comprenderse como un elemento abierto y flexible, donde el profesor es el guía y orientador; y el estudiante, un agente activo. Ambos establecen una comunicación multidireccional creando una realidad interactiva. En segundo lugar, la educación debe estar centrada en los estudiantes. Ellos

apoyados en las herramientas de la Web 2.0 pueden acceder a diferentes recursos para aprehender y producir conocimiento, colaborar con sus otros compañeros, participar en foros y hacer consultas a maestros, compartir experiencias y solucionar retos o problemas complejos que involucran activar sus procesos cognitivos. Asimismo, si los docentes, en su mayoría, contaran con el conocimiento tanto tecnológico como pedagógico para utilizar las TIC de manera eficaz en las aulas de clases, serán capaces de sentar las bases y generar una nueva concepción de educación en esta Sociedad Red (Guiloff y Farcas 2007).

1.2. El Conectivismo y los nuevos entornos de enseñanza.

La teoría de la conectividad se presenta como toda una innovación respecto a lo que significa cómo aprenden las personas en la actualidad. Esto no se trata simplemente de revisar un libro y aprehender el conocimiento de este, pues los docentes ya no tienen que memorizar datos, sino, con esta teoría, ellos van a encontrar estas fuentes a través de conexiones con el mundo, con sus pares, aportando, de esta manera, a las comunidades educativas en red.

En el presente sub capítulo, se pretende explicar cómo van a enseñar los maestros y cómo van a aprender nuestros estudiantes de acuerdo a la propuesta teórica del Conectivismo. Los sistemas educativos de la actualidad utilizan la teoría de la replicación del conocimiento; es decir, que las habilidades que tienen los alumnos, es el reflejo del conocimiento de los docentes. Esto supone que los conocimientos que tienen los docentes deben pasar a la siguiente generación de estudiantes de manera mecánica y memorística. En este sentido, el Conectivismo propone un modelo de enseñanza-aprendizaje que se base en la creatividad, pilar principal de la innovación. De esta manera, en lugar de una teoría de la duplicación, pasaremos a una teoría del conocimiento basada en las conexiones y las redes.

El sistema educativo, el cual sirve a las necesidades sociales de la actualidad, se encuentra desfasado. Sin embargo, nuestros alumnos, a pesar de ser educados con metodologías tradicionales tratan de hacer cosas muy creativas cuando participan en actividades de las redes del conocimiento. En estos espacios virtuales se conectan con otras personas para producir un trabajo colaborativo y creativo. Por ello, los docentes deben evitar tratar a la inteligencia como algo que existe dentro de la cabeza de una persona, por lo contrario, aceptar que ella se localiza en las redes sociales y tecnológicas, en la cual los alumnos y nosotros mismos somos miembros. Por ejemplo, las tabletas no tendrían sentido

si lo utiliza una sola persona, la única manera de darle un uso productivo a esos dispositivos es cuando una red de personas, cada una de las cuales tiene un conocimiento especializado, trabaja en conjunto para interactuar entre ellos y crear diversos contenidos. Otra muestra sencilla son los teléfonos celulares, los cuales son utilizadas por millones de personas todos los días para realizar muchas actividades. Esto es un ejemplo concreto de ecosistema de conocimiento, una red de conocimiento donde participan muchas personas con muchas ideas diferentes para construir de manera colaborativa el saber.

En la primera parte de este sub capítulo se explicará cuáles son los fundamentos y principios que sustentan la nueva teoría del Conectivismo. En la segunda parte, cómo funciona esta teoría y cómo se generan las conexiones a través de los nodos de enseñanza-aprendizajes. Asimismo, se comprenderá como el Conectivismo se interrelaciona con otras herramientas y recursos que permiten conectar los aprendizajes que poseen las personas.

1.2.1. Fundamentos y principios del Conectivismo.

En palabras de Downes (2012) el “connectivism is the thesis that knowledge is distributed across a network of connections, and therefore that learning consists of the ability to construct and traverse those networks. An account of connectivism is therefore necessarily preceded by an account of networks¹ (p. 7).

Es por ello, que esta teoría se fundamenta en la neurociencia, la ciencia cognitiva, la teoría de redes y sus análisis, la teoría del caos, los sistemas adaptativos complejos y otras disciplinas en común. Asimismo, la teoría del aprendizaje que más ha contribuido al Conectivismo es el constructivismo (Siemens, 2006). Por un lado, se comprende que una red social es la agrupación y relaciones entre personas. Para la neurociencia, esta red se puede comparar con algo que las personas tienen durante toda su vida, las neuronas y el cerebro. Resulta que el cerebro es considerado una gran red, tal vez la más compleja que se conoce. Si se representa segmentos de esas redes, se puede apreciar cómo fluye la información y todo el proceso de conexión de neuronas del cerebro, formando una inmensa red. Al hacer referencia a la red, es oportuno, también, saber qué son los nodos. Para que se produzcan las conexiones se deben enviar señales entre dichos nodos.

¹ El Conectivismo es la tesis que nos explica que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, por lo que el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes. Un acontecimiento del Conectivismo es, por lo tanto, necesariamente precedido por un acontecimiento de las de las redes.

Es así que el cerebro tiene miles de neuronas conectadas de una manera absolutamente compleja, a través de impulsos eléctricos enviados por los neurotransmisores. De acuerdo a Siemens lo importante son las conexiones, la ciencia de las redes plantea que estamos rodeados de redes, las cuales circundan por todas partes.

Por otro lado, en base a la teoría del caos, Siemens plantea que el aprendizaje es caótico, pues no está empacado, ordenado ni organizado, no podemos predecir lo que lograrán los estudiantes, pero si observar tendencias y cumplir con la intención educativa habitual, verificar, al final de una sesión, que el aprendizaje específico se haya logrado.

Aunque el caos está ligado a la idea de desorden de las leyes, Siemens sugiere que los docentes y estudiantes identifiquen los patrones que parecen estar escondidos en la cantidad de información que existe en la *Web*. El caos, desde el punto de vista científico, admite la conexión de todo con todo. Al vivir en una realidad cambiante, la era digital, las alteraciones en el entorno informativo surgen con demasiada frecuencia; es decir, lo que era cierto en un momento determinado ya no lo será en otro.

Finalmente, el Conectivismo, de acuerdo a Downes y Siemens, es considerado una teoría de la enseñanza-aprendizaje para la era digital, es decir, una teoría social para el docente y estudiante *online*. Esta nueva forma de enseñanza-aprendizaje requiere tareas integradas, múltiples perspectivas de trabajo y conocimientos actualizados, precisos y consecuentes para poner en práctica dentro una red social. El Conectivismo se fundamenta en el conductismo, el humanismo y el cognitivismo, aunque al que más se asimila es al constructivismo. La diferencia de todas estas teorías con el Conectivismo es que las anteriores se basan en la creencia de que el aprendizaje recae únicamente en la persona, mientras que el Conectivismo afirma que aparte de la persona, recae en la tecnología y las conexiones que las personas hacen con el uso de ella. Las limitaciones de las anteriores teorías hicieron que los autores postularan esta nueva corriente de enseñanza-aprendizaje. Resumiendo, se explica que:

El conductismo y el cognitivismo ven el conocimiento como externo al aprendiz y al proceso de aprendizaje como al acto de aprehender el conocimiento. El Constructivismo asume que los aprendices no son simples recipientes vacíos para ser llenados con conocimiento. Por el contrario, los aprendices están intentando crear significado activamente. Los aprendices a menudo seleccionan y persiguen su propio aprendizaje. Los principios constructivistas reconocen que el aprendizaje en la vida real es caótico y complejo. Las aulas de clase que emulan la “ambigüedad” de este aprendizaje serán más efectivas al preparar a los aprendices para el aprendizaje a lo largo de la vida. (Siemens, 2004, p.3).

En este sentido, estas teorías de la enseñanza-aprendizaje se llevan a cabo dentro de la misma persona. De acuerdo a los enfoques del constructivismo social, el aprendizaje es considerado un proceso social, el cual promueva al individuo como centro de atención durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cambio, para el Conectivismo el aprendizaje ocurre por fuera de las personas y puede ser moldeado con la ayuda de la tecnología y la tutoría del docente. A continuación se detallan los siguientes principios que guían al Conectivismo:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión. (Siemens, 2004, p. 7).

1.2.2. El Conectivismo: creando redes de enseñanza-aprendizaje.

El Conectivismo se presenta como una nueva teoría para la enseñanza-aprendizaje, adaptada a las nuevas tecnologías y a la Sociedad Red. Siemens, autor de esta teoría, intentó ir más allá de lo que él creía eran las limitaciones de las teorías clásicas como el Conductismo. Según él, esa y otras teorías no estaban adaptadas a la educación con las TIC, ni a la nueva sociedad actual. De acuerdo a su planteamiento, se puede inferir que cada teoría responde a la manera en la que la información es comunicada y aprendida en cada sociedad. En tal sentido, se plantea que:

De una cultura oral que privilegiaba la memoria, la humanidad se trasladó a una cultura impresa, que privilegia la capacidad de análisis, concentración y reflexión individual, el razonamiento lento, aislado, lineal y secuencial, introduciéndose en la actualidad en una cultura digital, hipertextual e hipermedia, de razonamiento rápido, simultáneo, grupal, conectado, multipolar, disperso y circular. (Pérez, 2012, p. 16).

Es decir, que la manera en la que aprenden las personas ha sido distinta a lo largo de la historia, por ejemplo, durante miles de años el único medio para transmitir el

conocimiento fue la tradición oral. Luego, con el nacimiento de la escritura y la imprenta, todo el conocimiento se almacenó y empaquetó en libros y bibliotecas. Por otro lado, en la actualidad si alguien no recuerda aspectos de algún tema o quién es el protagonista de alguna obra literaria o película, ya no necesita desplazarse a una librería o biblioteca, pues lo único que debe hacer es dar un clic y obtener la información que está buscando. Lo mismo ocurre si, alguien olvida detalles de una noticia, solo debe abrir su cuenta de Twitter o escribirla en el buscador de Google y obtendrá el artículo completo para analizarlo.

En suma, el Conectivismo plantea que el aprendizaje se lleva a cabo mediante procesos que no solo depende la persona que aprende, sino que hay miles de actores externos, fuentes y medios de información que participan en la ejecución de dichos procesos. En este contexto, Siemens establece una serie de características que definirían la manera correcta en la que las personas enseñan y aprenden. Lo primero es que las personas tienen que conectar las diferentes fuentes de información, por ejemplo, si un docente o estudiante observa una noticia en Twitter, se entera del tema, luego busca la misma noticia en Google, y allí aparecen diferentes alternativas o páginas de medios de comunicación, ese docente o estudiante elige aquella información, que le parece más fiable, entonces ha conectado las diferentes fuentes de información que provenían de varios medios para llegar al conocimiento.

Otro punto importante es que los docentes y estudiantes aprendan a contrastar opiniones para llegar a un conocimiento que le puede ser útil. Resaltando que Siemens inserta el término Conectivismo y Downes el conocimiento conectivo. Se explica que:

El Conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (Siemens, 2004, p. 6).

Para comprender cómo funciona el Conectivismo, el uso del Internet ha logrado proporcionar la participación igualitaria de las personas en las redes, hecho que quizás la humanidad nunca antes ha experimentado. En el pasado para leer algún libro, las personas recurrían a la biblioteca con el fin de adquirir el conocimiento.

En el presente, lo que el Internet ha conseguido es reducir las barreras de participación, pues ahora con una entrada en el blog, los docentes y estudiantes ya están generando sus propios conocimientos. Asimismo, ellos con ayuda de las herramientas de la Web 2.0 y una computadora portátil promedio, pueden crear un vídeo y subirlo a una plataforma o red social. Del mismo modo, pueden iniciar sesión en servicios educativos abiertos para conectarse en línea con otros colegas u otras personas. Por lo tanto, “la red constituye el medio para establecer la interacción y la gestión de conocimiento compartido” (Martínez & Suñé, 2011, p. 60).

En esta línea, para empezar a interactuar y gestionar el conocimiento de manera colaborativa, primero, los docentes deben crear su red personal, de acuerdo a sus diferentes necesidades, niveles de conocimiento y expectativas. Este proceso requiere mucha experimentación personal para construir lo que se conoce como un entorno personal de aprendizaje. En dicho entorno, los docentes pueden interactuar entre sí a través de un espacio brindado por alguna institución, simulando un salón de clase. Un ejemplo específico es el espacio Moodle, un sistema de gestión de aprendizaje donde los individuos empiezan a conectar diferentes tipos de herramientas que el profesor ha sugerido a cada estudiante, ellos tienen el control de estas herramientas y el uso de las mismas le permitirá procesar la información y compartirla con otros individuos a través de conexiones.

Es por ello, los docentes y estudiantes al generar su propio entorno de aprendizaje personal, se conectan con otros entornos y producirán nuevos conocimientos para esta Sociedad Red. Así pues, el Conectivismo exige que los docentes y estudiantes creen su *Personal Learning Environment*² (PLE), el cual es visto como una herramienta concreta de entender ¿cómo se aprende?, ¿en qué contexto se aprende? y ¿haciendo qué? Adell y Castañeda (2010) plantean que un PLE es el conjunto de herramientas fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender, no solo de dónde se obtiene la información, sino qué hace con ella, pues se aprende haciendo cosas, y además, con quién hacemos ese tipo de cosas, cómo las organizamos y las compartimos desde nuestro propio entorno.

² Entorno Personal de Aprendizaje

Por otra parte, Downes, creador del término conocimiento conectivo, nos explica la relevancia de conocer y usar los Recursos Educativos Abiertos (REA) que encontramos en la Web. Es así que, la humanidad ha llegado a donde está, gracias a que ha sabido compartir su conocimiento de una generación a otra. Hasta hace muy pocos años la única forma de compartir el conocimiento era mediante los libros; sin embargo, desde hace poco más de 20 años, el conocimiento se puede compartir a través de la Web, de una forma muy sencilla y con un coste económico muy bajo. Los REA forman parte de la tendencia actual, el facilitar el acceso al conocimiento a través de la web para que cualquier persona se pueda beneficiar de ello.

La Unesco, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, fomenta el empleo de los REA, es así que en su página web, tienen un espacio para fomentar el uso de estos recursos. Si los docentes crearan y compartieran los REA, a través de las diferentes formas de conexiones en la Web, el número de estudiantes a los que pueden llegar estos recursos se multiplicaría, pues miles o millones de docentes y estudiantes en todo el mundo tendrían acceso a ellos. Además, Prensky (2010) afirma que “the world’s volume of information will soon be doubling every few hours”³ (p. 01), entonces necesitamos más personas que procesen y transformen esta información en conocimiento con la ayuda de los REA. Como explica Prensky “after school, no one tells kids what to learn or do. They follow their interests and passions, often becoming quite expert in the process”⁴(p. 02), es así que, los docentes y estudiantes ponen en práctica su creatividad para sacar el máximo provecho de los REA, asimismo, estos al ser libres, suponen un enorme beneficio para la sociedad. Los REA se pueden editar, compartir y mezclar para crear nuevos contenidos. Ejemplos de estos REA son las herramientas de la Web 2.0; los software educativos libre; los repositorios genéricos en el que se publica todo tipo de recursos como documentos, presentaciones, videos, otros; y los MOOC (cursos masivos abiertos en línea y a gran escala).

³ El volumen mundial de la información se duplica rápidamente y a cada momento.

⁴ Después de la escuela, nadie le dice a los niños qué aprender o qué hacer. Ellos siguen sus propios intereses y pasiones, con frecuencia, se vuelve bastante experto en el proceso.

2. Recursos Educativos Abiertos

El trascendental avance de la tecnología y el acelerado cambio que está experimentando la Sociedad Red impulsa que se busquen y creen nuevos recursos y diversas herramientas para aprender. En este contexto, surgen los Recursos Educativos Abiertos (REA), los cuales se han convertido en un tema muy debatido en conferencias sobre integración de las TIC en la educación. Sin embargo, a pesar que los REA actualmente son muy utilizados en diferentes entornos educativos, existen pocos antecedentes o investigaciones sobre los mismos; y son más escasos aún los estudios sobre los usos de estos en docentes del nivel de educación secundaria. La mayoría de estudios sobre los usos de los REA se encuentran enfocados en docentes del nivel superior. Por otro lado, se nota claramente que en la World Wide Web (Web) existe infinidad de REA, los cuales han sido creados y compartidos por usuarios de todo el planeta. Esto demuestra que el “open sharing will speed up the development of new learning resources”⁵(Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007, p. 12).

En el año 2002 Johstone y Poulin inician un acercamiento sobre lo que son los REA con su publicación *What is Open course ware and why does it Matter?*⁶; y como un ejemplo de los REA más utilizados en esos días, se puede mencionar a los MOOC, los cuales tratan de cursos masivos patrocinados por muchas instituciones de prestigio como la Universidad de Harvard y el Instituto de Tecnología de Massachusetts. En este sentido, resulta muy importante promover la investigación sobre los usos de los REA en los docentes de educación secundaria con el propósito de aumentar los antecedentes científicos en este nivel educativo, el cual es objeto de estudio en esta investigación.

Otro punto importante es las diversas acepciones que hacen los autores sobre los REA. Una de las definiciones consideradas es que:

OER are teaching, learning, and research resources that reside in the public domain or have been released under an intellectual property license that permits their free use or re-purposing by others.

Open educational resources include full courses, course materials, modules, textbooks, streaming videos, tests, software, and any other tools, materials, or techniques used to support access to knowledge⁷(Atkins, Brown, & Hammond, 2007, p. 4).

⁵ El intercambio abierto acelerará el desarrollo de nuevos recursos de aprendizaje.

⁶ ¿Qué son los cursos con contenidos abiertos y por qué son importantes?

⁷ Los REA son recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, los cuales residen en el dominio público o han sido liberados bajo una licencia de propiedad intelectual que permite su uso libre o reutilización por otras personas. Los recursos educativos abiertos incluyen cursos completos, materiales del curso, módulos, libros de texto, transmisión de videos, pruebas, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el acceso al conocimiento.

Siguiendo a los mismos autores, se añade que lo esencial de un recurso educativo abierto es que debe estar en la Web con una licencia de uso libre. Otra característica importante es que el contenido del recurso se pueda reutilizar, esto quiere decir que este se pueda volver a editar y adaptar a las necesidades educativas. Ejemplificaciones de lo dicho previamente son los recursos denominados flexbooks (libros editables compartidos en Google Drive) que demuestran que los “students had positive perceptions of the flexbook and primarily used an electronic format of the OER” ⁸(Lindshield & Adhikari, 2013, p. 34). Otro claro ejemplo es la Wikipedia, un recurso abierto donde millones de personas editan y comparten sus conocimientos.

Por otro lado, se puede observar que el Internet nos ofrece diversos contenidos educativos como las imágenes que se encuentran en Flickr; al utilizarlas dan dinamismo a las presentaciones o exposiciones en clase. Igualmente, los contenidos educativos pueden ser de todo tipo, desde videos, audios, imágenes hasta presentaciones en línea; mientras que las herramientas son aplicaciones utilizadas para crear materiales; y los recursos de implementación son las licencias libre como las Creative Commons utilizadas en repositorios o base de datos, de acuerdo a Marguiles (como se citó en Organisation for Economic Co-operation and Development, 2009).

2.1. Primeros hallazgos sobre los Recursos Educativos Abiertos.

The Organisation for Economic Co-operation and Development (2007) plantea que para entender el punto de partida del más reciente nacimiento del término Recursos Educativos Abiertos, este debe estar relacionado con los componentes de los materiales formativos abiertos u OpenCourseWare (OCW), los objetos de aprendizaje, el software de código abierto y las licencias abiertas. Johnstone y Poulin (2002) ofrecen una visión general y preliminar de lo que son los REA, ellos muestran ejemplos claros sobre cómo el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT 2001) tuvo la iniciativa de impulsar la difusión del OCW. Estos autores describen algunos de los propósitos del fondo del MIT, en qué consiste la propuesta de los derechos de autor, así como algunos de los retos tecnológicos para la difusión REA en todo el mundo.

⁸ Los estudiantes tienen una percepción positiva de la flexbook y lo utilizan principalmente como un formato electrónico de los REA.

Los autores mencionados también explican que a pesar que en aquellos años las compañías que creaban software guardaban secreta y celosamente sus códigos de activación o de licencias, empezó a surgir el movimiento del Open Source (código abierto) el cual utiliza una aproximación opuesta a las licencias privadas, pues planteaban nuevos ejemplos de cooperación que busca servir a un objetivo común. Los autores citados como ejemplos narran la historia de las computadoras IBM que en los años ochenta decidieron dar a conocer abiertamente los detalles de la arquitectura de sus computadoras personales. Otro ejemplo, es el padre del *Shareware*⁹ Jim Knopf, más conocido como Jim Buttom, quien fue el que creó un programa de base de datos para la versión temprana de las computadoras IBM. Para ese fin, Buttom solicitó ayuda voluntaria de las personas para mantener y mejorar el programa. De la misma manera, la compañía Linux distribuye por Internet un sistema operativo de código libre que ha llegado a ser muy popular entre muchos usuarios del mundo.

En el año 2001, el MIT distribuyó abiertamente un catálogo completo de los cursos online en el marco del proyecto de OpenCourseWare que abanderaba dicho instituto, esto motivó un movimiento a nivel mundial para promover los recursos educativos abiertos por primera vez en la historia de la educación en línea.

Paralelamente, el MIT al asociarse con la Universidad de Utahy gracias al profesor Wiley crearon una red de apoyo compartido para el contenido del OCW, el cual fue distribuido con la ayuda de comunidades voluntarias.

Moore (2002) se convierte en uno de los pioneros en realizar una diferencia marcada entre las herramientas de desarrollo de código abierto y los cursos de código abierto (el contenido). En cuanto a las implicancias para las instituciones de educación superior, la autora mencionada sostiene que no todas las instituciones de ese nivel necesitan patrocinar un proyecto de recursos abiertos. En vez de eso, dichos institutos podrían mejor participar como revisores y colaboradores ocasionales de otros proyectos.

Siemens (2003) hace un listado sobre las razones por la cuales los educadores deben compartir los recursos de aprendizaje. Para este autor, los recursos digitales no tienen ningún costo, son democráticos y ayudan a mejorar la calidad educativa. De esta

⁹ Se denomina **shareware** a una modalidad de distribución de software, en la que el usuario puede evaluar de forma gratuita el producto, pero con limitaciones en el tiempo de uso o en algunas de las formas de uso o con restricciones en las capacidades finales.

forma, los docentes al trabajar en equipo pueden producir Recursos Educativos Abiertos que aseguren los altos estándares educativos para preservar la educación pública.

De acuerdo a Materu (2004), el Open Source Courseware (OSCW) es un fenómeno de rápido crecimiento en la educación a nivel superior. Este movimiento ha generado un gran interés en muchas partes del mundo, empezando en los Estados Unidos. Del mismo modo, hay indicios de que OSCW es visto como una valiosa oportunidad para que las instituciones de países en desarrollo empiecen e intenten implementarlos. Sin embargo, esta participación podría estar siendo limitada por la falta de los recursos necesarios para desarrollar y adaptar los cursos a los diferentes contextos que tiene cada país en vía de desarrollo. Materu, también observó que los proveedores de software comerciales están empezando a mostrar interés en OSCW. En vista a los modelos actuales, el autor predice que hoy en día, los vendedores comerciales de software van a conformar progresivamente asociaciones para difundir el OSCW y a la vez proporcionar soporte y mantenimiento para sus usuarios, este es un servicio del que carecían las instituciones en aquellos años.

Hart y Albrecht (2004) explican que los repositorios y los sitios web enlazados a otros recursos son grandes avances que demuestran como la tecnología está cambiando la forma de enseñar y aprender, ellos exploran el impacto de los REA entre el profesorado, los estudiantes, así como las oportunidades que estos recursos ofrecen a las instituciones y al personal que utiliza las TIC. Asimismo, El Instituto Internacional para la Planificación Educativa de la Unesco (IIEP) en el año 2005 lanzó un foro de discusión sobre REA y distribuyó documentos como la de Johnstone (2005) que brinda una apreciación general del movimiento REA en aquellos tiempos, mostrando las iniciativas y movimientos que habían surgido en torno al tema. Con una visión futurista, se predice que el movimiento REA necesitará la voluntad creativa de las personas para contribuir y usar los recursos.

En otro documento de la Unesco, se explica los desafíos del futuro junto con cuatro de los proyectos más conocidos sobre los REA: el OpenCourseWare (OCW) del MIT, Connexions de la Rice University, Open Learning Initiative de la Carnegie Mellon University y el Center for Open and Sustainable Learning de Utah State University.

Asimismo, la Unesco con el apoyo de la Fundación Hewlett en el año 2005 creó un wiki mundial y comunitario sobre Recursos Educativos Abiertos de libre acceso, el cual sirve para intercambiar información y promover el trabajo colaborativo, la producción y la utilización de los REA.

Finalmente, un grupo de Ministros de Educación, legisladores, expertos, investigadores e importantes partes implicadas de todo el mundo se reunieron en el 2012 en la sede de la Unesco en París para celebrar el Congreso Mundial de Recursos Educativos Abiertos (REA) 2012 y elaborar la Declaración de París de REA 2012. En dicha conferencia se presentó una serie de políticas e iniciativas innovadoras que reflejan el potencial que tienen los REA en el desarrollo de las comunidades. Entre ellas podemos mencionar: el desarrollo de estándares para la implementación de REA, la preparación de talleres dirigidos a los legisladores en materia de educación y la creación de una base común para la investigación en REA.

2.2. Diversidad conceptual e Importancia de los Recursos Educativos Abiertos.

La innovación y la creatividad han permitido el desarrollo de Software de Código Abierto, los estándares de licenciamiento, la creación y la provisión de contenidos abiertos; este último ha tenido una mayor incidencia en los cursos de educación superior. La evolución de estos fue muy importante para el surgimiento del movimiento de Recursos Educativos Abiertos, los cuales se denominan REA.

Bajo esta mirada, Schmidt (como se citó en Celaya, Lozano y Ramírez, 2010) afirma que en el contexto educacional no es una novedad compartir recursos educativos, lo nuevo radica en que gracias a los beneficios de la tecnología se pueden llegar a generar estos recursos y distribuirse a grandes audiencias haciendo uso de la Web; además, de la seguridad legal que ofrece las licencias de contenido abierto a los autores y usuarios. Un claro reflejo de lo dicho son las licencias *Creative Commons*¹⁰.

En el 2002 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), en el Foro Mundial sobre el Impacto del Curso Abierto para la Educación Superior inserta por primera vez el término Recursos Educativos Abiertos (REA) y considera cuatro elementos para su definición tales como: la visión para el servicio, método de provisión, grupo objetivo y objetivo en sí. Estos en conjunto, hacen referencia a la gratuidad y accesibilidad de los recursos educativos provistos por medio de las TIC para su consulta, uso y adaptación por una comunidad de usuarios con fines no comerciales. Asimismo, The Organisation for Economic Co-operation and Development

¹⁰ Es una organización sin ánimo de lucro, cuya oficina central está ubicada en la ciudad de Mountain View, en el estado de California, en los Estados Unidos de América. Dicha organización permite usar y compartir tanto la creatividad como el conocimiento a través de una serie de instrumentos jurídicos de carácter gratuito.

(OECD, 2007) hace una aclaración de la definición de REA a partir de los elementos que lo componen: primero, el término recurso hace referencia al medio que se usa para lograr un propósito, en el contexto educativo los recursos ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje; segundo, el concepto educativo requiere un análisis más profundo según su alcance, pues la cantidad de materiales existente ubica a esta expresión en una situación contradictoria.

Lo dicho anteriormente, explica que los recursos elaborados fuera de las organizaciones educativas son utilizados de manera informal en la educación; y aquellos que son generados al interior de instituciones de formación son usados en la educación formal. En ambos casos se consideran recursos educativos. Sin embargo, más que educativo podría denominarse recursos de aprendizaje, ya que la finalidad del recurso es lograr adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que se observan en la conducta del individuo.

No obstante, resulta poco práctico cambiar su denominación por recursos de aprendizaje abierto, debido al acelerado crecimiento del movimiento REA. Por último, abierto, palabra relacionada con la libertad para utilizar, contribuir, compartir e independencia que permiten modificar, adaptar y agregarle valor a los recursos educativos a través de la Web, con las mínimas o nulas restricciones. Es así que, la OECD (2009) define a los REA como “materiales digitalizados ofrecidos libremente y abiertamente para profesores, alumnos y autodidactas a fin de que sean usados y reutilizados para enseñar mientras se aprende y se investiga” (p. 37).

Por otro lado, los REA hacen referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en la Web tales como: texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros, los cuales presentan licencias para su producción, distribución y uso para beneficio de la comunidad que está en un proceso de formación a nivel mundial; particularmente para ser utilizado por docentes y estudiantes de diversos niveles educativos (Wenk, 2010).

Según Butcher (2011) desde un significado sencillo se considera a los Recursos Educativos Abiertos (REA) como cualquier recurso educativo gratuito disponible para docentes y estudiantes. Los REA pueden incluir mapas curriculares, materiales de curso, libros de estudio, transmisiones de videos, aplicaciones multimedia, podcasts y cualquier material que haya sido diseñado para la enseñanza y el aprendizaje.

D' Antoni (como se citó en Rivera, López y Ramírez, 2011) asevera que los REA son materiales digitales de libre acceso y uso, para consultar, compartir o cambiar con fines didácticos y que buscan superar la brecha digital.

En la Declaración Mundial de Recursos Educativos Abiertos realizada en París por la Unesco en el 2012, se define a los REA como materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que pertenecen al dominio público o que están publicados con una licencia abierta que permite ser utilizados, adaptados y distribuidos gratuitamente (Unesco 2012).

Tomando como referencia las diversas definiciones de los REA, se propone la siguiente definición:

Los REA son todo tipo de recursos digitales de acceso libre que pueden ser utilizados, adaptados y redistribuidos por docentes y estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en una institución formal o por personas autodidactas de manera informal. Estos recursos también ayudan a los investigadores para recoger, organizar y analizar la información. Esto significa, que los REA no deben ser considerados solo como una herramienta e información gratis en la red, sino como recursos de calidad que apoyan el proceso educativo. Complementamos nuestra definición con las siguientes ideas:

Los OERs son un denominador genérico que incluye cursos y programas curriculares, módulos didácticos, guías de estudiante, libros de texto, artículos de investigación, vídeos, podcasts, herramientas de evaluación, materiales interactivos (como simulaciones), bases de datos, software, aplicaciones (incluyendo aplicaciones móviles) y cualquier otro material educativo diseñado para uso en la enseñanza y el aprendizaje (Santos, Ferran & Abadal, 2012, p. 137).

En cuanto a la importancia de los REA, Dinevski (2008) determina que es muy interesante el uso de los REA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el autor explica que estos recursos permiten el logro de competencias y aprendizajes para toda la vida, los cuales son indispensables en la era de la globalización. De la misma manera, Piedra, Chicaiza, López, Tovar y Martínez (2009) afirman que con el uso de los REA, las relaciones entre docentes y estudiantes pueden ser transformadas. De esta forma, se pueden producir cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje, y el estudiante realmente logre ser el centro del proceso pedagógico. Por otra parte, Wenk (2010) asevera que los REA juegan un papel importante en los ambientes de aprendizaje y sirven como medio para democratizar el conocimiento.

Cabe destacar, que la importancia de los REA, según Celaya, Lozano y Ramírez (2010), está en su utilidad que brinda al proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que estos recursos emplean estímulos visuales que son utilizados como medio para desarrollar y promover tanto la creatividad como la interactividad; además, ellos permiten complementar o apoyar un contenido para obtener una mejor comprensión de temas abstractos, esto ocurre cuando los estudiantes muestran actitudes de iniciativa y colaboración al trabajar con simuladores y gráficos. Asimismo, los REA benefician a los docentes, en el sentido de que se apropian de elementos que ayudan a diseñar sesiones de aprendizaje significativas. Por otra parte, Rivera, López y Ramírez (2011) confirman que con el uso de los REA, los docentes están siempre motivados para innovar su trabajo pedagógico y los estudiantes aprenden fácilmente con recursos y materiales de calidad, los cuales satisfacen las necesidades e intereses de aprendizaje.

Otro importante aporte, según Hylén (como se citó en Zúñiga 2012) es que los REA ayudan a promover y desarrollar contenidos educativos, los cuales puedan ser utilizados de manera gratuita por las sociedades a través de las TIC con fines educativos e investigativos. Es decir, son elementos que facilitan el trabajo pedagógico de los docentes, asimismo, considera a los recursos como materiales didácticos y como medios que permiten obtener recursos adecuados en función de los objetivos de enseñanza, que pueden ser reutilizados de manera gratuita.

También, Ricaldi (2014) señala que los REA son muy importantes porque permiten que los docentes mejoren su práctica pedagógica, innoven la didáctica de la enseñanza-aprendizaje; además, ayudan a diseñar nuevos escenarios de aprendizaje utilizando la tecnología y a reutilizar los materiales creados por otros. Asimismo, los REA tienen un impacto positivo ya que generan mayor concentración e interés al momento de aprender, hacen que las sesiones de aprendizaje sean más dinámicas, promueven el uso de simuladores los cuales facilitan la comprensión y potencian los procesos cognitivos. En esta perspectiva, los recursos educativos abiertos son considerados como un elemento motivador, el cual permite que el aprendizaje sea una experiencia más cercana a los estudiantes.

En la actualidad, los REA han tomado gran importancia, debido a que están ayudando e impactando a diversas esferas y diferentes niveles educativos. Esto significa, que los REA son una reacción directa a la privatización del conocimiento; fomentando el

intercambio en todo el mundo con el objetivo de aumentar la capacidad intelectual del ser humano. Asimismo, cabe resaltar que los usos de los REA permiten a los docentes reutilizar, adaptar y compartir materiales y recursos existente en Internet; además, los pedagogos están siempre motivados para innovar su trabajo educativo. También, la implementación de los REA ayuda a que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga mayor significatividad, de tal manera que promuevan en los estudiantes la motivación, la creatividad y el trabajo colaborativo, los cuales facilitan un mejor desarrollo del pensamiento crítico y del aprendizaje significativo.

2.3. Atributos y peculiaridades de los Recursos Educativos Abiertos.

Los REA, en la actualidad forman parte de la Sociedad Red, en el que se da un uso creciente de las nuevas formas de procesamiento, distribución y uso de la información a través de las TIC.

De acuerdo a D' Antoni (como se citó en Zúñiga 2012) sus características principales de los REA son: ser editables, tener objetivos educativos, autores reconocibles y servir como apoyo en la educación. Otras características que señala Zúñiga (2012) es que los REA:

- Están a libre disposición de cualquiera que tenga acceso a la red
- Tienen un objetivo académico claramente especificado
- Son editable
- Están diseñado con herramientas que permiten un libre acceso para su modificación
- Tienen un autor individual o institucional reconocible
- Permiten intercambio de archivos de alta calidad.

Por otra parte, Esparza (como se citó en Ramírez y Burgos, 2010) afirma que los REA presentan características elementales como:

- Reusabilidad: se refiere a que el recurso se puede ensamblar y desensamblar en los distintos componentes que lo forman, dependiendo su granularidad, para usarse en un contexto diferente al planteado en formato original.
- Interoperabilidad: es decir que el recurso no se limita a una plataforma tecnológica, el cual se refiere a que puede encontrarse en distintas fuentes de suministro, facilitando en intercambio e interacción de uso.

- Durabilidad: el recurso está diseñado bajo una normativa que garantiza su documentación, clasificación y categorización.
- Accesibilidad: en el cual el recurso debe garantizar su acceso y presentación en función de su planteamiento y diseño original.
- Escalabilidad: los recursos son diseñados para ofrecer un ensamblado modular; es decir, su uso puede ser expandido para servir a propósitos más amplios.

Finalmente, los investigadores han definido utilizar las siguientes características:

- la accesibilidad, entendida como la disponibilidad del recurso a ser localizado y utilizado en cualquier lugar o momento;
- la reusabilidad, propiedad a ser modificado y utilizado en diferentes contextos de aprendizaje;
- la interoperabilidad, o facilidad de ser adaptado e interconectado entre diferentes hardwares, dispositivos o herramientas;
- la sostenibilidad, funcionamiento correcto a pesar de los cambios de versiones, de software, etc.
- los metadatos, o descripciones que posibilitan su indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación (Santos, Ferran & Abadal, 2012, p. 137).

Sin embargo, los investigadores plantean que estas características se adecúan mayormente a los contenidos educativos abiertos, agregando para las herramientas y software educativo, lo siguiente:

- Accesibilidad libre y gratuita.
- Usabilidad limitada o ilimitada.

2.4. Taxonomía de los Recursos Educativos Abiertos.

De acuerdo al subcapítulo previo, todo recurso debe de cumplir con características muy específicas para considerarse educativo y abierto (libre). Para plantear una clasificación de los REA, primero se debe comprender lo que es un objeto de aprendizaje (OA). Wiley, (2001, 2002) explica que el término objetos de aprendizaje se debe al trabajo que realizó la CedMA (una asociación conformada por un centenar de empresas relacionadas con la programación y el soporte o hardware) en la década de los noventa, dirigido por Wayne Hodgins. El planteamiento inicial de la CedMA fue describir los objetos de aprendizaje como entidades, digitales o no digitales, que pudieran ser utilizadas, reutilizadas y consultadas durante el aprendizaje mediado por ordenador. De esta forma, el concepto planteado por Hodgins resultó sumamente amplio porque desde un ambiente de aprendizaje colaborativo mediado por un ordenador hasta un completo sistema de

aprendizaje a distancia podría ser considerado un recurso. Es así que al considerar entidades no digitales, cualquier recurso puede incluirse dentro de esta definición.

En este sentido, una unidad didáctica multimedia, un mapa conceptual impreso en un libro de texto, los propios objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje, programas instruccionales (también conocidos como software educativo) y herramientas de programas son considerados objetos de aprendizaje. Así, una cita bibliográfica dentro de un documento PDF, bajo esta definición, podría perfectamente encajar dentro de lo que se denomina OA. Es decir, los objetos pueden adquirir formas muy diversas y presentarse en diferentes formatos y soportes.

En vista de las ideas mencionadas, una clasificación apropiada de los REA debe responder a las siguientes interrogantes: ¿qué contenidos educativos buscamos?, ¿con qué herramientas pretendemos trabajar? y ¿cómo vamos a usar los mecanismo para los recursos de implementación?

Por consiguiente, se debe tener clara las características de los REA usados por docentes y estudiantes dentro y fuera de la escuela. En la siguiente figura se muestra la taxonomía propuesta por Margulies:

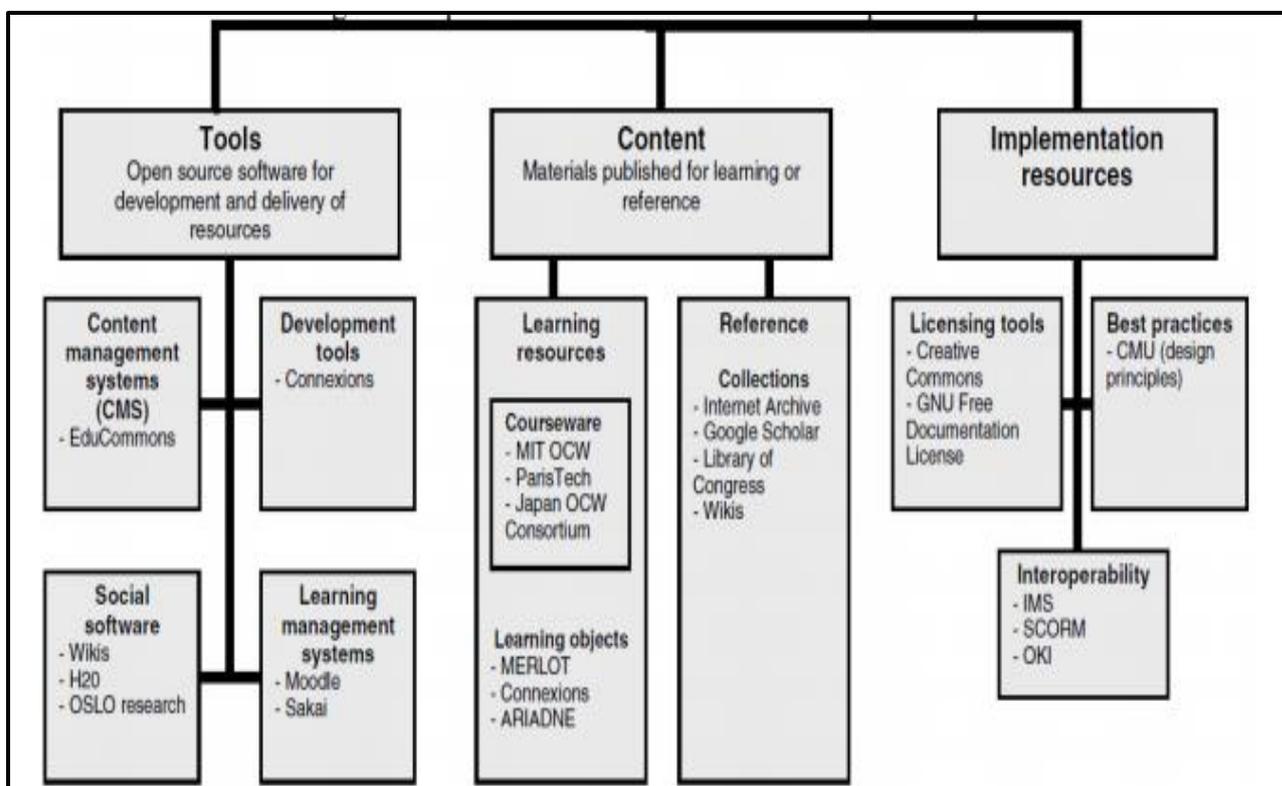


Figura 01: Taxonomía de los REA
Tomado de Margulies (como se citó en OECD, 2007: p. 31)

En base a la taxonomía de Margulies, los investigadores proponen la siguiente clasificación, la cual responde a herramientas, contenidos educativos y recursos de implementación:

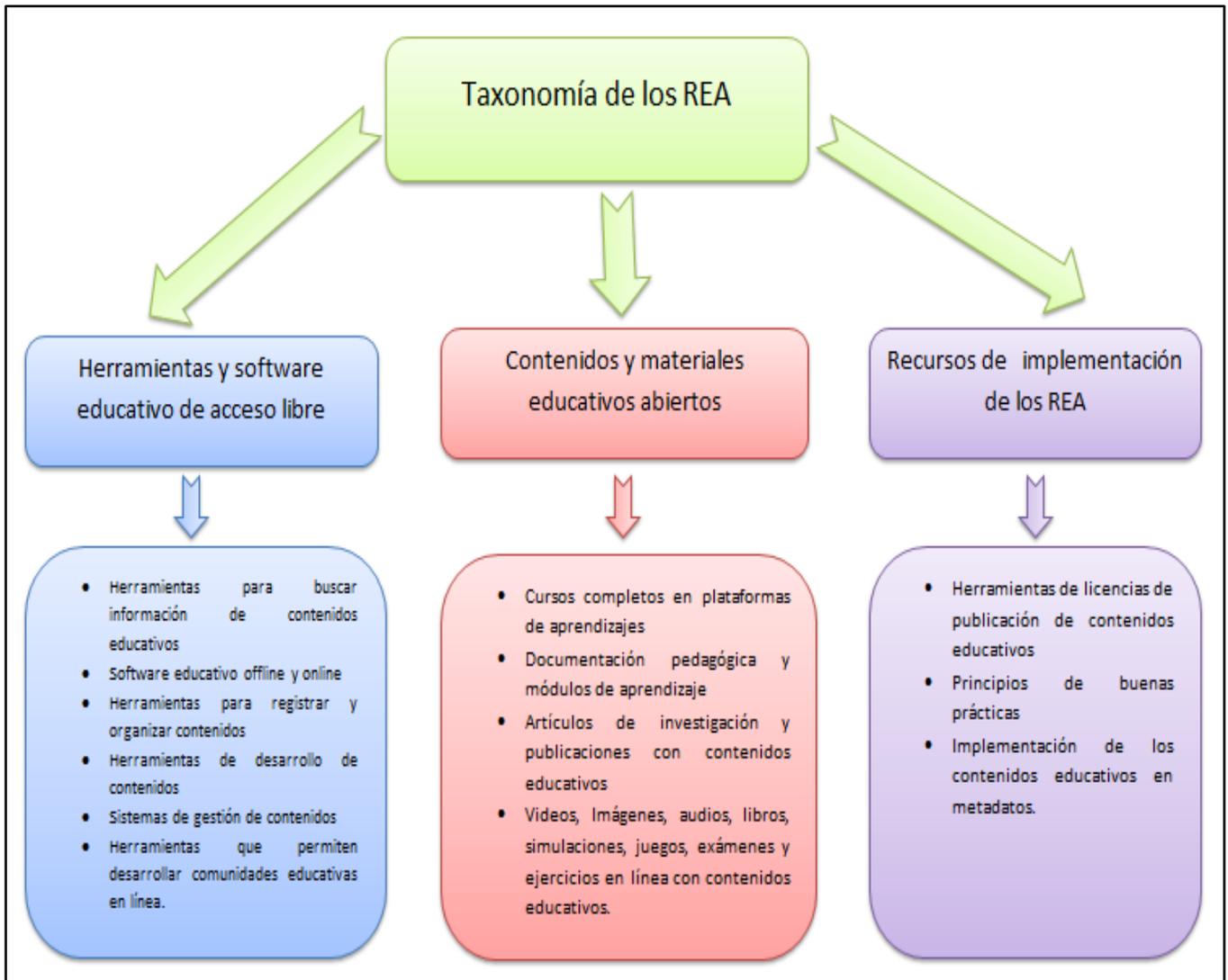


Figura 02: Taxonomía de los REA
Adaptación de: Margulies (como se citó en OECD, 2007: p. 31)

2.4.1. Herramientas y software educativo de acceso libre.

En un sentido general, una herramienta es aquel objeto o elemento elaborado con el fin de hacer más sencilla cualquier actividad del hombre. En el marco de las TIC, se encuentran las herramientas 2.0 las cuales han nacido de la Web social 2.0, estas herramientas:

Nos permiten dejar de ser un receptor de comunicación y pasar a tener la oportunidad de crear y compartir información y opiniones con los demás usuarios de internet. Las tecnologías Web 2.0 pueden cambiar profundamente nuestra manera de trabajar e interactuar con compañeros y clientes en cualquier tipo de organización, incluidas las empresas. (Confederación de Empresarios de Andalucía, s.f.).

Desde el punto de vista de los Entornos Personal de Aprendizaje (PLE), las herramientas de la Web 2.0 más actualizadas se clasifican en:

- 1) herramientas y estrategias de lectura: las fuentes de información a las que accedo que me ofrecen dicha información en forma de objeto o artefacto (mediatecas);
- 2) herramientas y estrategias de reflexión: los entornos o servicios en los que puedo transformar la información (sitios donde escribo, comento, analizo, recreo, publico), y
- 3) herramientas y estrategias de relación: entornos donde me relaciono con otras personas de/con las que aprendo (Adell y Castañeda, 2011, p. 15).

En la primera clasificación se ubican las fuentes documentales de información, las cuales son comprendidas como los mares particulares del conocimiento, los sitios y los mecanismos que se utilizan para mantenerse informados y los lugares de donde se extrae de manera habitual la información en diversos soportes o formatos. En otras palabras, estos son considerados los lugares cibernéticos y mecanismos de lectura.

Los autores mencionados, en términos tecnológicos denominan a este grupo como *herramientas de acceso de la información*. Estas pueden ser:

Sitios y buscadores donde se publica la información:	Wikipedia, Google y Google Académico, Creative Commons Search, Yahoo Creative Commons, Wikimedia, Wiktionary, blogs, wikis, foros, etc.
Repositorios de audios:	Freesound, PdSound, ccMixer, SoundCloud, Jamendo, iTunes U, podcasts, etc.
Repositorios de videos:	YouTube, Vimeo, Metacafé, Dailymotion, etc.
Documentos multimedia:	Flickr, Google Imágenes, Slideshare, PerúEduca, DialNet, Wikibooks, Pic4Learning, OpenClipart, repositorio de documentos digitales como la BBC, National Geographic u otros organismos de divulgación.
Objetos de aprendizajes en Plataformas:	PeruEduca, Edx, Centrum Católica, Sena Virtual, Intel Educar, Miriada X, Educared Virtual, Coursera, CourseSites, AGREGA, MERLOT, UN Virtual, u otros repositorios de instituciones formales.
Lector RSS:	Google Alerta, DialNet, etc.
Portales de información específica	sitios de noticias, revistas, repositorios OpenCourseWare, etc.

Tabla 02: Herramientas de acceso de la información
Adaptación de Adell y Castañeda (2011: p. 8)

Desde un punto de vista pedagógico es importante comprender las actitudes y aptitudes que tienen las personas para la búsqueda de información, sea esta por iniciativa propia o de acuerdo a una necesidad o tarea.

En la segunda clasificación se encuentran las herramientas que ayudan a modificar la información, las cuales están integradas por aquellas herramientas y espacios en los que elaboramos algo con la información conseguida, son sitios en los que damos sentido y reconstruimos el conocimiento a partir de la reflexión sobre la información.

Adell y Castañeda denominan a este grupo “herramientas de creación y edición de información”, en esta clase se pueden mencionar a:

- Las Wikis, Wix, Weebly, Blogger, WordPress, Issuu, Scribd, etc.
- Las Suites ofimáticas de escritorio como el OpenOffice
- Las Suites ofimáticas en línea como GoogleDrive, Prezi, Emaze o Zoho Show
- Las herramientas para elaborar mapas mentales como el CMapTools, Creatively, Collaborilla, etc.

- Las herramientas de edición de audio, de video, creación de presentaciones, mapas conceptuales, cronogramas y cualquier herramienta en línea que sirva para generar conocimientos como Animoto, PowToon, SlideShare, ThatQuiz, Pixton, Easelly, Calameo, Tagxedo, Webquest, Puzzlemaker, Google Search Stories Video Creator, Bubok, etc.

Es muy importante tomar en cuenta los procesos mentales que se ponen en práctica cuando se utilizan estos tipos de herramientas que involucran mecanismos de reflexión, reorganización, priorización, reelaboración, publicación de la información, asimismo, es fundamental tener en consideración las actitudes asociadas a ese tipo de procesos y a la forma en que la realizan los usuarios. En conclusión, hacemos referencias a todos los sitios en donde reelaboramos y publicamos la nueva información, gracias a los procesos de síntesis, reflexión, organización, estructuración, etc., así como de las actitudes que motivan a los usuarios a seguir trabajando en la creación de los nuevos conocimientos.

En la última clasificación se ubican las herramientas, los procesos mentales y las actividades que permiten al usuario compartir, reflexionar, discutir y reconstruir con otros el conocimiento, así como, las actitudes que propician y nutren ese intercambio. Estas serían consideradas como las herramientas sociales para difundir nuestros aprendizajes.

Los autores denominan a estas, *herramientas de relación con otros*. De acuerdo a Castañeda y Gutiérrez (2010) se pueden distinguir por lo menos tres tipos de redes de acuerdo al propósito de relación. En este grupo tenemos a:

- Aquellas en la cual, las personas se relacionan a través de objetos de información (texto, video, imágenes, presentaciones, etc.) que son publicados por los usuarios y en donde el interés radica en aprender de aquellos objetos. Aquí se puede mencionar al YouTube, Flickr, Slideshare, etc.).
- Aquellas en las que la relación se basa en la comunicación de lo que hacemos y aprendemos fuera del entorno, el énfasis se pone en compartir sitios, experiencias y recursos para aprender, basándonos en la idea de que si los demás pueden aprender de ellas, son potencialmente interesante para ellos. Además nos permiten registrar y organizar nuestra información. Entre este tipo de herramientas tenemos a Delicious, Diigo, Zotero, DropBox, Friendfeed, Twitter, etc.
- Aquellas que sirven para establecer relaciones con otras personas, en las que el aprendizaje es producto de las interacciones comunicativas entre personas, entre ellas tenemos a las redes sociales como Facebook, Hi5, Xing, LinkedIn, Google Plus, etc.

Por otro lado, el Software Educativo es un término utilizado por John W. Tukey en el año 1957. Este tipo de software:

Engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos (Pere Marqués,1996, p. 01).

En esta perspectiva, un software educativo es aquel programa orientado a la enseñanza y el autoaprendizaje, de la misma manera permite al usuario desarrollar ciertas habilidades cognitivas. Es así que, un software educativo puede ser desde programas orientados al aprendizaje hasta sistemas operativos completos destinados a la educación, como por ejemplo las distribuciones GNU/Linux orientadas a la enseñanza. Estos programas son exclusivamente elaborados con fines didácticos.

Por otra parte, en el marco de las TIC, uno de los principios primordiales sobre el conocimiento es que sea libre y todas las personas puedan tener acceso a él. Bajo esta premisa, surge el software libre, este pretende acercar la educación y el conocimiento a todas las personas que deseen utilizarlo. Para comprender su concepción y utilidad, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

En primer lugar, se debe comprender lo que es un software libre, este hace referencia “a la libertad que tiene un usuario para modificar, copiar, distribuir y modificar un software sin que ninguna compañía o individual pueda emprender acciones legales contra él” (González, 2004, p. 9). En este sentido, para que un software sea considerado libre debe ser reutilizable y modificable para cualquier propósito del usuario, así este puede mejorarlo y adaptarlos a sus propias necesidades.

Como segundo aspecto, no debemos confundir el software libre con el Open Source o Código Abierto, el cual nace a finales de los años 90 con el término código abierto. Sin embargo, este término no ha sido aceptado por la Free Software Foundation ni por la mayoría de los usuarios de estos softwares (González 2004). Este debate, se basa en que el software libre es más que un código abierto, pues promueve libertad para que sus usuarios puedan modificar parte de él mismo.

Finalmente, un último aspecto a considerar es comprender que el software libre no tiene por qué ser gratuito, este puede tener bajo costo y cubrir los gastos de distribución y materia prima obviamente. En el 2004, Gonzáles nos explica que “pese a que alguien cobre por la venta de un programa en concreto, es perfectamente lícito conseguir el mismo programa por otras vías gratuitas, como una copia de un amigo o bajarlo por internet” (p. 12). Lo que se pretende es abrir todas las posibilidades y vías para obtener estos tipos de software de manera legal, sea a un bajo precio o de manera gratuita, pero siempre al alcance de cualquier usuario, con el fin que este lo utilice, lo reutilice y lo comparta en beneficio de su aprendizaje y continúe con la expansión libre del conocimiento.

Retomando el punto de software educativo surge la interrogante ¿son los software educativos libres o de código abierto? La respuesta es que eso no es relevante para la educación. Pues cuando el docente planifica diversas actividades para sus procesos pedagógicos se apoya en diferentes recursos didácticos y tecnológicos. En 1998, Morales explica que un producto tecnológico que ayuda en esta labor docente es el software educativo. Para el autor, este software es un medio que puede ser utilizado no solo por el docente, sino también por el estudiante quien puede darle diferentes usos con propósitos académicos. Asimismo, el software educativo, aparte de ser considerado un medio, puede ser considerado como un producto, puesto que tanto el estudiante como el docente podrían presentar o desarrollar sus tareas con el uso de este software.

Aunque, muchos especialistas están de acuerdo en que la libertad es uno de los pilares de la educación. De forma contraria, muchos desarrolladores de software siguen creando software educativo con altos costos para los usuarios. Asimismo, el software libre y de código abierto se ha concentrado en generar actividades relacionadas a ofimáticas, temas de negocios o programación, el software netamente educativo, que desarrollar habilidades cognitivas o metacognitivas en los estudiantes, sigue siendo limitado y muchas veces sumamente costoso.

Además, la mayoría del software educativo que está en Internet se encuentra bajo licencias copyright, y para acceder a ellas debes pagar una membresía, solo así se podrá descargar, instalar y utilizarla en tu computadora. Estas limitaciones imposibilitan que todas las personas, que desean aprender diferentes temas con contenidos educativos, puedan utilizarlas, modificarlas y adaptarlas a sus usos como sí lo haría un software netamente libre. Sin embargo, en la actualidad, los docentes están optando por utilizar

muchos software o herramientas de autor para crear y compartir contenidos educativos. Estas herramientas a pesar de pertenecer a organizaciones privadas, permiten a los docentes acceder y descargarlas gratuitamente. Las herramientas de autor son consideradas “aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital” (Montero, 2008, p.64). Entre las que se pueden descargar y utilizar sin conexión a Internet tenemos a Audacity, Open Office, EdiLim, Geogebra, CMapTools, VLC, HotPotatoes, Ardora, Cuadernia, Gimp, ExeLearning, JClic, entre otras.

2.4.2. Contenidos y materiales educativos abiertos.

El uso de las herramientas y software de código abierto en los entornos de aprendizaje están permitiendo a instituciones, docentes y estudiantes la creación, difusión y evaluación de contenidos y materiales educativos digitales de calidad. Además, estos contenidos y materiales están siendo utilizados de manera creciente en la práctica educativa por todos los niveles y áreas curriculares, asimismo, son considerados objetos educativos digitales que pueden ser reutilizados, rediseñados o reusables. Los contenidos y materiales se define como:

Conjunto de información multimodal, que aborda un tópico, que posee organización y sentido propio, publicado en la Web mediante una aplicación social que permite, a los usuarios, su modificación, reutilización, combinación, comentario, recomendación, selección, registro, y cualquier otra operación de reconstrucción o remixación por adicción, supresión, yuxtaposición, combinación (...) Se distribuyen a través de sistemas de licenciamiento de derechos de propiedad intelectual abiertos que permiten, facilitan, y promueven este tipo de uso, como por ejemplo Creative Commons o Color Iuris, y, en general, los sistemas derivados del Copyleft. su existencia y proliferación están estrechamente relacionadas con las capacidades sociotécnicas de la Web Social, y especialmente de las posibilidades crecientes del Cloud Computing. SOCMEDIA (como se citó en Álvarez, 2010, p. 116).

Tal es así, que los contenidos educativos digitales pueden ser creados, reusados y compartidos en la nube bajo un dominio público por estudiantes y docentes, estos ayudan a mejorar los procesos educativos en los diferentes ambientes de aprendizaje.

Por otro lado, de acuerdo a Nájera (2004), los intereses de uso, aplicación y producción de los contenidos y materiales educativos digitales cumplen tres funciones:

- Informativos: conformado por documentos que incluyan data importante, sin ningún fin educativo a priori, estos incluyen desde una teoría hasta datos específicos y concretos, su marco de referencia es temático. Como por ejemplo: Enciclopedias, tratados, informes, artículos, revistas, noticias, otros.
- Apoyo educativo: son los que contienen información que promueven la construcción de conocimiento, tanto en estudiantes como en docentes, pero que no cumplen de manera implícita una labor instruccional. Estos pueden ser: guías de estudio, reactivos de evaluación, manuales, apuntes, problemarios.
- Tratamiento educativo: se refieren a contenidos que facilitan el acceso a la información los cuales promueven el aprendizaje formal o informal con un estilo adecuado para los docentes y estudiantes. A decir: Tutoriales, cursos en línea.

Cuando se habla de contenidos y materiales educativos digitales, se hace referencia a todos aquellos que contribuyen y permiten la construcción de aprendizajes de las personas, asimismo, ayudan en la práctica pedagógica; tal es así, que de manera directa o indirecta influye en el logro de objetivos educativos. Bajo esta perspectiva, los contenidos y materiales educativos se clasifican, según Margulies, Sinou y Thille, 2005 y Sánchez (como se citó en Álvarez, 2010) en: cursos en línea, objetos de aprendizaje, materiales multimedia, libros electrónicos.

Los cursos completos, según Boneu (2007), son materiales de aprendizaje que se ponen a disposición del docente. Los contenidos pueden estar en varios formatos, en función de su adecuación a la materia tratada. El más habitual es el Web Based Training (WBT), cursos en línea con elementos multimediales e interactivos que permiten que el usuario se adelante al contenido que va a aprender. Asimismo, existen cursos o programas educativos virtuales para docentes y estudiantes a través de plataformas de aprendizajes, entre ellas podemos mencionar a Moodle, EDU 2.0, PeruEduca, etc. En esos lugares los contenidos educativos que se presentan sobre un tema, se encuentran en diversos formatos como los textos, videos, audios, simulaciones, juegos educativos, entre otros. Estos permiten construir aprendizajes.

En otro sentido, un objeto de aprendizaje es considerado por Ramírez (2007) como “una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto y que corresponde con una realidad concreta” (pp. 356-357). Un objeto digital debe contener un tema, un objetivo y metadatos, es decir, que un recurso educativo proporciona información tanto a docentes como a estudiantes y que son desarrollados con ayuda de las TIC de tal manera que favorecen su reutilización, accesibilidad y continuidad en el tiempo. Se puede mencionar algunos ejemplos de objetos de aprendizaje: contenidos multimedia, archivos de texto, videos, animaciones, imágenes, audios, otros.

Por otro lado, los materiales multimedia son todos aquellos materiales que presentan de manera integral texto, gráfico, sonido y animación en un medio digital. Estos por su naturaleza hacen que los procesos de enseñanza-aprendizaje se desarrollen de forma creativa y motivadora. Es decir, fomentan la relación entre docente y estudiantes para la construcción de conocimientos mediante la interactividad.

En este sentido, aparecen los MOOC, los cuales tienen mucho en común con los Recursos educativos Abiertos.

El acrónimo MOOC se traduce literalmente como massive open online course (curso online abierto y masivo). En septiembre de 2008, George Siemens, Stephen Downes y Dave Cormier crearon y facilitaron un curso en abierto sobre conectivismo, conocido popularmente como CCK08: connectivism and connective knowledge. Han pasado casi cinco años, y la metodología MOOC se ha convertido en un modelo adoptado por las más prestigiosas universidades del mundo. Es un movimiento atípico que se extiende por el mundo y que está generando un gran desconcierto en el mundo de la educación. El modelo universitario tradicional se pone en entredicho y se cuestiona el hecho de tener que pagar por adquirir conocimientos (Vázquez, López & Sarasola, 2013, p. 17).

De acuerdo a lo citado, los materiales de los cursos son de acceso abierto, gratuito y en línea. Es decir, se permite su utilización, adaptación y distribución de manera libre en el Internet. Ejemplos de ellos, tenemos a los Cursos del MIT, Edx, Centrum Católica, Coursera, entre otras instituciones quienes disponen de estos cursos masivos y abiertos.

2.4.3. Recursos de implementación.

A menudo, para implementar y publicar los Recursos Educativos Abiertos, surgen cuestiones relacionadas con los derechos de la propiedad intelectual. Es por este motivo que los materiales educativos tradicionales, como los libros de texto, están protegidos por acuerdos convencionales de los derechos de autor. Sin embargo, han aparecido licencias alternativas, las cuales son más flexibles. Una de estas alternativas es los tipos de licencia Creative Commons, esta es una organización que ofrece acuerdos de licencia predefinidos que son menos restrictivos que los términos internacionales de copyright estándar con su lema "todos los derechos reservados". Estas nuevas opciones se han convertido en una gran ayuda para el movimiento REA. Por otra parte, los tipos de licencias, normalmente utilizada por los desarrolladores de software REA, es la Licencia Pública GNU de la comunidad de software libre LINUX. Esta licencia abierta permite el uso de materiales bajo licencias Copyleft.

Es importante conocer la licencia que le corresponde otorgar a un trabajo creado, la licencia más famosa y conocida es el Copyright, representado a través de una ©, que ha quedado asociado a la frase "todos los derechos reservados". Pues bien, el copyright afecta a los derechos económicos que aseguran el beneficio del autor, o al titular de derechos.

Esta licencia explica que ninguna otra persona pueda reproducir, transformar o publicar su obra sin su permiso y, en muchos casos, sin una compensación económica. Por tanto, el símbolo del copyright © informa al público que una obra es original y que su reproducción, transformación y publicación está sujeta a derechos de autor. Por lo que la copia y la reproducción están prohibidas sin la autorización del autor. Un creador o autor, por el simple hecho de serlo, tiene derechos sobre su obra y no es necesario ningún acto formal para garantizarlos (Fundación Copyleft, 2006).

Por otra parte, para que los autores gestionen sus derechos de explotación de forma sencilla se han creado una serie de licencias, las llamadas licencias Copyleft, que van asociadas a la idea de "algunos derechos reservados". Entonces, ¿en qué consisten y qué son las licencias Copyleft? Las licencias Copyleft permiten a los creadores tener un mayor control de los derechos de sus obras y suelen permitir a los usuarios un mejor acceso y un uso con menos restricciones de éstas. Este tipo de licencias alternativas, a través de la Fundación Copyleft, explica qué grupos de licencias existen y para qué clase de creaciones

son más recomendables. Las licencias Copyleft más utilizadas actualmente son las llamadas licencias Creative Commons (Fundación Copyleft, 2006).

Creative Commons CC es una organización no gubernamental y sin ánimo de lucro que ofrece, a autores y creadores, licencias y herramientas libres con las que gestionar los derechos sobre sus obras y poder compartir, de forma sencilla, su trabajo y su conocimiento. La idea que reivindican es simple, algunos creadores prefieren compartir su trabajo y permitir que otras personas puedan reutilizarlo, modificarlo y distribuirlo sin ejercer todos los derechos que la ley les permite.

Así pues, las licencias CC permiten a los autores ceder, bajo ciertas condiciones, algunos de los derechos sobre sus obras y mantener otra parte de éstos. Las CC se pueden aplicar a cualquier tipo de contenidos creativos, incluyendo recursos educativos, música, fotografías, bases de datos, información pública y gubernamental, etc. Cada licencia CC detalla qué derechos cede el autor y qué pueden hacer los usuarios con la obra, sobre todo en el caso de que quieran volver a publicarla o modificarla (Fundación Copyleft, 2006).

Al igual que cuando se utiliza obras protegidas por copyright, cuando se usa obras con licencia Creative Commons es imprescindible el reconocimiento de la autoría de la obra; en consecuencia, se debe incluir las referencias bibliográficas, con los datos esenciales, para que puedan ser reconocidas (Fundación Copyleft, 2006).

Para localizar obras publicadas bajo una licencia de este tipo, la propia página de Creative Commons te ofrece el CC search, este es un buscador con el que encontrar diferentes contenidos, documentos, vídeos, música, imágenes, con licencias Copyleft es muy sencillo. También, se puede ubicar recursos Copyleft a través de la "Búsqueda avanzada" del buscador Google. Resumiendo, las licencias Creative Commons son las licencias Copyleft más utilizadas actualmente (Fundación Copyleft, 2006).

En conclusión, la utilización de una licencia abierta debe indicarse con claridad para los tipos de recursos educativos abiertos: cursos completos, materiales para cursos, módulos, objetos de aprendizaje, libros de texto, vídeos, exámenes, software y otras herramientas, materiales o técnicas utilizadas para apoyar el acceso al conocimiento y cualquier persona usar esos materiales, modificarlos, traducirlos y mejorarlos, respetando siempre, la autoría principal.

3. Usos de los Recursos Educativos Abiertos en el contexto educativo

Los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la Sociedad Red se han potenciado en gran medida con el desarrollo de la inteligencia colectiva, pues a través de las conexiones en las redes, enriquecemos el conocimiento del mundo. En el contexto educativo, los REA suponen recursos de diversas posibilidades para alcanzar aprendizajes significativos a través de la enseñanza en entornos virtuales.

En estos ambientes de enseñanza-aprendizaje, los REA reducen enormemente la sensación de aislamiento o incomunicación que ha traído consigo la educación tradicional que fomentaba el individualismo entre los estudiantes. Es así que los REA ofrecen a los docentes espacios y herramientas enriquecedoras y motivadoras que permiten, además de adquirir conocimiento, poder desarrollar habilidades y destrezas utilizando las TIC, convirtiendo a docentes en guías y orientadores del proceso educativo, quienes a su vez interactúan de manera colaborativa con el resto de los integrantes del aula o grupo de trabajo, aprovechando todos los recursos a su disposición, lo cual remunera de manera significativa en los aprendizajes que pueden lograr los estudiantes.

En este sentido, en el presente capítulo abordará cómo los REA son empleados en el proceso de enseñanza. Se explicará el aprovechamiento que los docentes hacen de estos recursos en beneficio del aprendizaje. Asimismo, se expondrá cómo son utilizados los REA de acuerdo a su tipología; es decir, qué usos pedagógicos se les puede dar a las herramientas que nos permiten leer fuentes de información, crear contenidos educativos y compartir el conocimiento con los demás.

Por otro lado, también se desarrollará cómo es el uso de los contenidos y materiales educativos que abundan en la Web, se tratará de explicar que usos pedagógicos se les puede dar a estos materiales o cursos en línea gratuitos y de acceso libre que favorecen la enseñanza-aprendizaje.

Por último, se pretende dar a conocer cómo implementar los REA en la Web, esto quiere decir, qué criterios se deben seguir antes de publicar un REA, cómo colocar una licencia de uso abierta a los materiales o contenidos educativos creados por los docentes en los diferentes ambientes de aprendizaje.

3.1. Aprovechamiento y usos de los REA en docentes.

La Sociedad Red ofrece infinidad de información que exige ser procesada y transformada en conocimiento por las personas, especialmente, por los docentes y estudiantes. Una de las formas de transformación de la información en conocimiento es cuando los docentes utilizan herramientas abiertas de la Web 2.0 para crear y compartir los Recursos Educativos Abiertos (REA) con los demás, a través de conexiones en las redes con el apoyo del Internet.

Por un lado, existen metadatos, creados y mejorados por expertos y docentes, que contienen REA de calidad. Estos metadatos son construidos por universidades e instituciones educativas que promueven el uso libre del conocimiento en la red. Además, estos organismos educativos “cuenta con herramientas de redes sociales que ayudan a profesores y alumnos en la búsqueda de recursos y materiales educativos que den soporte a sus procesos de enseñanza-aprendizaje” (Ramírez & Mortera, 2011, p. 7). En este sentido, los docentes necesitan explorar y conocer diferentes portales educativos que ofrecen REA para innovar la práctica pedagógica en el aula. Como botón de muestra, el portal Temoa (www.temoa.info) facilita a los docentes de todo el mundo variedad de REA digitalizados de forma abierta y sin ningún costo. “Estos recursos son aportados por maestros del Sistema Tecnológico de Monterrey, quienes ingresan en registros los principales datos de identificación de los mismos, señalan su potencial utilidad y describen sus contenidos brevemente” (Ramírez & Mortera, 2011, p. 8). De esta manera, los docentes pueden apropiarse de estos recursos e integrarlos a las diferentes áreas o asignaturas que imparten en el nivel de educación secundaria.

Por otra parte, los docentes, además de usar los REA, deben contribuir en la creación y difusión de los mismos. Por ejemplo, luego de elaborar sus propios materiales educativos, se recomienda digitalizarlos, colocarles una licencia de uso abierto y, finalmente, catalogarlo e indexarlo en un blog, página web o portal institucional.

Asimismo, se recomienda organizar esta catalogación de acuerdo a las áreas del conocimiento o disciplinas educativas que se enseña en las escuelas. Esto permite una fácil y rápida localización de los REA por docentes de todas partes del mundo.

Es preciso añadir que para seleccionar o crear REA es recomendable seguir algunos criterios académicos y de derechos de autor, es así que, el portal educativo Temoa propone que:

- Los recursos deben ser abiertos e inclusivos, esto significa que todos pueden participar, sin costo, sin límite de tiempos, con libre participación a lo largo de la vida.
- Los recursos incluidos en este portal están actualizados y tiene un contenido de alta calidad. Los usuarios no necesitan suscripción o registro, todo mundo puede tener acceso a los contenidos del portal (nodo).
- Los recursos deben ser vistos con un potencial efectivo como herramientas de enseñanza o de auto aprendizaje (establecidos por los maestros colaboradores).
- Debe de haber una clausula específica de los recursos existentes en el sitio del Temoa, que establezca los derechos de autor, así como los estatutos legales y oficiales por medio de licencias de uso y de compartir (establecidos por los abogados). (Ramírez & Mortera, 2011, p. 8).

De acuerdo a lo planteado por los autores, los investigadores concuerdan que todos los criterios se pueden aplicar a los contenidos educativos abiertos (todo tipo de material educativo digitalizado). Sin embargo, de acuerdo a la clasificación de los REA planteada en el Capítulo 2, existen herramientas de la Web 2.0 como Google Académico (buscador de información, Prezi (creador de presentaciones) y YouTube (para publicar y compartir información) que son parcialmente gratis y pueden usarse por un tiempo limitado, sin dejar de ser consideradas REA. Pues bien, son herramientas que las compañías liberan por cierto tiempo de manera gratuita para que las personas las aprovechen y generen contenidos educativos abiertos. Además, la mayoría de esas compañías permiten la versión de prueba de muchas herramientas y software educativos para uso personal por tiempo limitado, así las personas pueden registrarse con sus correos electrónicos y utilizar los trials de manera gratuita para producir contenidos educativos abiertos por el tiempo permitido.

Por otro lado, es preciso aclarar que los materiales educativos abiertos que se encuentren en Internet, respeten los términos de propiedad intelectual y derechos de autor de los creadores originales de dichos contenidos educativos.

Del mismo modo, si los docentes crean y publican sus propios contenidos, se recomienda liberarlos bajo licencias de uso abiertas. De esta forma, otros docentes podrán encontrar y usar diferentes materiales que apoyen y estimulen el aprendizaje de sus estudiantes.

Esto permitirá un aprovechamiento enorme por parte de millones de docentes de todo el mundo. Como resultado, la brecha educativa se reduce al incluir los recursos educativos libres a los ambientes de aprendizaje.

Siguiendo lo formulado, otra forma para que los docentes saquen el máximo provecho a los REA es conformando redes de interaprendizaje entre ellos, esto permitirá el intercambio de sus conocimientos y experiencias en el uso de los REA. De esta forma, al integrarse y conectarse entre ellos podrán generar innovaciones educativas que puedan responder a las problemáticas sociales de sus entornos. Otra manera para que los docentes aprovechen los REA es siguiendo algunas etapas o fases de trabajo para lograr apropiarse de los recursos, estas serían las siguientes:

1. Búsqueda del Recurso en el portal KHub (posibles resultados).
2. Identificación del recurso (de acuerdo con el tema y objetivos de la materia).
3. Selección y revisión del recurso.
4. Incorporación al contenido y estructura de la materia o curso.
5. Subir la liga del recurso a alguna plataforma educativa, o utilizar simplemente la liga en la clase.
6. Implementación y uso del recurso en conexión con una actividad o contenido de la materia o tema.
7. Evaluación del recurso con relación a su efecto e impacto en el aprendizaje del alumno/a. (Ramírez & Mortera, 2011, p. 14).

Estas fases las pueden aplicar los docentes utilizando cualquier portal o repositorio digital abierto que contengan materiales que enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayuden a los maestros a desarrollar competencias informacionales. De este modo, los docentes llegarían a la apropiación de los REA.

En este sentido, Ramírez y Mortera (2011) plantean tres niveles de apropiación de los REA: el primer nivel es el conocimiento, el cual nos explica que “esta manifestación ocurre cuando el profesor reconoce en el REA un material que complementa y apoya el aprendizaje de sus alumnos” (p. 21). El segundo nivel de apropiación se da en el uso y la forma en la que se adapta un REA a una sesión de aprendizaje, en otras palabras, “este nivel representa el empleo común de prácticas educativas que involucran apropiación del REA” (p. 21). Por último, el tercer nivel, conocido como transformación “se relaciona con la modificación o la adaptación del REA que realizan los docentes en las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el salón de clase” (p. 21).

Con lo mencionado por el autor, apoyamos la idea que todo docente debe conocer diferentes portales que contengan repositorios y metadatos que contengan REA para complementar la enseñanza de sus cursos. Asimismo, los maestros, luego de seleccionar y estudiar el recurso, deben incorporarlo siguiendo una planeación específica, dejando de lado la improvisación y adecuándolo a la necesidad de la clase o al tema en discurso. Finalmente, los maestros deben adoptar y planear los REA que utilizarán para sus cursos en base a un diseño instruccional, con diferentes actividades de aprendizaje específicas para lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes. Pues, una vez que los docentes adopten y se apropien de estos recursos, sus clases serán más dinámicas, atractivas y novedosas. Además, serán capaces de llegar al tercer nivel de apropiación de los REA, que hace referencia a la transformación, creación y producción de sus propios recursos, los cuales serán compartidos con docentes de todo el mundo en las redes.

3.2. Utilización de los Recursos Educativos Abiertos de acuerdo a su tipología.

La tipología de los REA adoptada en la presente investigación es la formulada por Margulies, Sinou y Thille (2005), los investigadores han adaptado los aportes de la autora y en los siguientes subcapítulos se abordará la taxonomía de los REA desde un enfoque pedagógico sobre los usos de estos recursos que deben realizar los docentes. En este sentido, el presente sub capítulo explicará:

En primer lugar, cómo son los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre. Entendiéndose por herramientas, aquellas que usan los docentes para buscar información y contenidos; registrar y organizar sus contenidos; gestionar el aprendizaje de los estudiantes; y desarrollar comunidades de aprendizaje en línea. Asimismo, se explicará cuáles son el software educativo y herramientas de autor de acceso libre que facilitan a los docentes la creación de contenidos y materiales educativos.

En segundo lugar, se explicará lo relacionado a los usos de los contenidos y materiales educativos que hacen los docentes, cómo utilizan estos contenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, qué formatos de contenidos son los que más utilizan en sus clases y de qué forma elaboran estos materiales para beneficiar el aprendizaje de sus estudiantes. Del mismo modo, los investigadores tratarán sobre los usos que hacen los propios docentes de los MOOC o plataformas de aprendizaje en línea de acceso libre, donde ellos participan, cómo estos cursos online les permiten a los docentes aprender y capacitarse.

Finalmente, se describirá los usos de los recursos de implementación que hacen los docentes, enfatizando lo relacionado a las formas de publicación de contenidos educativos con licencias abiertas. De esta manera, los docentes suelen compartir sus creaciones educativas para ser reutilizadas por cualquier docente que navegue en la Red.

3.2.1. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre.

El conjunto de redes, tecnologías y sistemas que conforman esta sociedad encuentran en el Internet su principal escenario, la Web es un medio relativamente joven y en constante evolución. En poco tiempo, los usuarios han pasado de una web estática, donde el usuario tenía un papel pasivo, meramente observador, a una web dinámica, participativa y colaborativa que permite a los usuarios ser protagonistas activos, creando y compartiendo contenidos, opinando, participando y relacionándose entre ellos. Esta nueva Web se denomina Web 2.0 o Web social, la cual nos ofrece grandes posibilidades en el ámbito educativo. En este lugar, las personas tienen un espacio de interacción entre lo social y lo tecnológico, utilizando las nuevas herramientas, software y aplicaciones para generar información, contenidos, conocimiento y comunicación.

De acuerdo, a la clasificación de los Recursos Educativos Abiertos desarrollada en el Capítulo 2 del presente trabajo, las herramientas de la Web 2.0 como parte de los Recursos Educativos Abiertos, en base a las ideas de Personal Learning Management (PLE), se sub clasifican en primer lugar, en las fuentes de información, lugares donde las personas leen y obtienen la información. Luego, se ubican las herramientas que ayudan a modificar y gestionar la información; es decir, en ese lugar las personas pueden hacer cosas, reflexionar y crear conocimientos. Finalmente, se encuentran aquellas herramientas que permiten conectarse con otras personas, personas con las que aprenden en red, con quienes se relacionan a través de los Personal Learning Networks o Redes Sociales. (Adell & Castañeda, 2010).

De acuerdo a lo expuesto, en los siguientes párrafos se pretende explicar y determinar los modos de uso pedagógicos de las herramientas que proporciona la Web 2.0, aclarando que dichas herramientas han sido consideradas por los investigadores como Recursos Educativos Abiertos, aunque en algunos casos su acceso es limitado, su utilización es necesaria para crear contenidos y materiales educativos abiertos. En este sentido, Marqués (como se citó en Araujo, 2014) afirma que la Web 2.0 proporciona

nuevos roles tanto para docentes, orientando el trabajo autónomo y colaborativo. Asimismo, facilita la realización de nuevas actividades y la creación de redes sociales, facilitando entornos de aprendizaje donde se propicia la reflexión y la creación de recursos educativos.

Por otro lado, las herramientas de autor son “aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital”. (Montero y Herrero, 2008, p. 64). Desde esos punto de vista, se define a la utilización de herramientas y software educativo libre como conocer, enumerar y emplear un abanico de herramientas y software que apoyen la creación de contenidos educativos, así como, explicar las características y beneficios que ellos aportan tanto a la enseñanza como al autoaprendizaje. Asimismo, los docentes describen los usos del software educativo libre que utilizan para generar conocimientos.

En primer lugar, los usos que los docentes hacen de las herramientas y estrategias de lectura como las fuentes de información dependen de: los objetivos del tema, la iniciativa y las expectativas de la persona respecto a lo que desean encontrar en la Web, aunque algunas veces, las búsquedas de información no responden a una necesidad concreta. En otras palabras, muchos docentes utilizan el navegador Google para encontrar información específica referente a un tema; sin embargo, al estar navegando en este buscador pueden encontrarse con temas que ellos no habían planificado leer o analizar, como resultado de la búsqueda, se desvían del tema iniciador y se interesan en algo más que escapa de su tarea, sin dejar de enriquecer su bitácora de conocimientos. Asimismo, los docentes deben trabajar con los estudiantes la opción de búsqueda avanzada de Google y el buscador de Google académico, pues en ese lugar la información para analizar está mejor cualificada y es más confiable. En consecuencia, los contenidos que se produzcan a futuro, gracias a las fuentes indexadas, serán de mayor calidad. Bajo esta perspectiva, se define a la búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet basada en (Maglione y Varlotta, 2013), como la capacidad que tienen los docentes de conocer y utilizar técnicas efectivas, para buscar, evaluar y seleccionar la información en Internet de manera eficiente sobre contenidos educativos, utilizando diversas herramientas y buscadores.

Por otro lado, los mismos autores refieren que, una vez que los docentes encuentren la información fiable sobre contenidos educativos, ellos necesitan utilizar herramientas de las Web 2.0 para el registro y organización de los mismos, estas herramientas se definen como la forma adecuada de almacenar y clasificar los contenidos educativos seleccionados de una búsqueda en Internet. Esta clasificación se realiza a través de etiquetas (tags), utilizando para ello diferentes herramientas de la web. Estas permiten organizar y guardar la información de manera adecuada.

En segundo lugar, las herramientas y estrategias de reflexión para transformar el conocimiento son la base para la creación del aprendizaje colaborativo entre los participantes de un aula virtual. Desde este punto de vista, para gestionar los aprendizajes se debe utilizar plataformas adaptadas a la formación en línea, las que se encuadran según Vigo, Gómez y Ábrego (2014) bajo dos términos:

Por un lado los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS, por sus siglas en Inglés) y por el por el otro, los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en Inglés), la conjunción entre ambas se denomina Sistemas de Administración de Contenidos de Aprendizaje (LMCS, por sus siglas en inglés). Estas definiciones transparentan el principio fundamental de tales sistemas: una estructura matriz, lo suficientemente rígida respetar el modelo pedagógico del /los curso/s, y lo suficientemente flexible y dinámica como para incorporar diferentes unidades didácticas y recursos (con sus características, cualidades y objetivos), siendo autocontenidos y para que cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos (p. 53).

Así pues, se considera a la gestión del aprendizaje con los REA como la manera en que se administra el rol de los estudiantes o grupos de estudios y los procesos de aprendizaje. Asimismo, a través de plataformas educativas se desarrollan sesiones de aprendizaje donde se integra herramientas y recursos educativos. Asimismo, Edukanda, un repositorio web de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía, explica que las Wikis “son espacios colaborativos de edición de contenidos. Los usuarios y usuarias pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten (...), el alumnado puede crear contenidos de todo tipo a partir de la construcción de cualquier proceso cognoscitivo” (s.f, p.11). El uso de estas herramientas afianza el trabajo cooperativo y colaborativo tanto en estudiantes como docentes. Además, Antolín, Molina, Villamón, Devís y Pérez (2011) afirman que “el uso de blogs permite ampliar los límites espacio temporales (...) va más allá del aula física y del horario de clase resultando herramientas adecuadas para el desarrollo del trabajo no presencial (...), así como para fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes” (p. 17). Bajo esta perspectiva, los blogs también ayudan a los docentes a gestionar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por último, las herramientas y estrategias de relación con los demás sirven para solucionar dudas colectivas, intercambiar impresiones sobre noticias y puntos de vista de interés para el grupo, recopilar, información de manera colaborativa entre el grupo y otros. Por ejemplo, a través de un microblogging como el Twitter, los estudiantes y docentes pueden comunicarse utilizando las redes sociales, pues ellas están configuradas para enviar y recibir mensajes breves, estos se van publicando a modo de tablón de anuncios, y los docentes y estudiantes pueden opinar y compartir sus tareas. En este sentido, fundamentándose en Cabero y Llorente (2010) se define al desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea como la creación de comunidades de aprendizaje con la ayuda de las redes sociales, en ella los sujetos interactúan conformando grupos de aprendizajes. Esta comunidad tiene como principio la cooperación y colaboración.

3.2.2. Respecto a los usos de los contenidos y materiales y educativos.

Anteriormente se ha descrito que el uso de los contenidos y materiales educativos digitales en los entornos de aprendizaje cumplen tres funciones: informativo, apoyo educativo y tratamiento educativo. Esto permite a los docentes estar informados, construir contenidos educativos y facilitar el acceso a la información. Además, los contenidos y materiales se clasifican en relación a cursos en línea, objetos de aprendizaje, materiales multimedia, libros electrónicos, etc. Bajo estas premisas, se presenta información de cómo los docentes utilizan los contenidos y materiales educativos digitales. En primer lugar, los cursos en línea son brindados con el objetivo de facilitar el acceso a la información y cuya función fundamental es promover el aprendizaje. Estos, entornos de aprendizaje son diseñados utilizando alguna plataforma como el caso de PeruEduca y herramientas de la Web 2.0 como por ejemplo EDU 2.0, Wix, Blogger, etc.

Según Fernández-Pampillón (2009), el objetivo fundamental de una plataforma de aprendizaje es facilitar la creación y gestión de los ambientes de enseñanza-aprendizaje en Internet, donde los docentes y estudiantes participan de manera interactiva. Bajo esta premisa se define a la participación en plataformas de aprendizajes como la forma de interactuar en un entorno virtual, donde los docentes facilitan la comunicación pedagógica de manera virtual o mixta; y los estudiantes aprenden desarrollando actividades de aprendizaje a través de módulos o sesiones.

Además, se pueden realizar tareas colaborativas y debates a través de los foros. El MINEDU a través de la plataforma PeruEduca realiza cursos en línea para los docentes peruanos, en dicho lugar se presentan contenidos y materiales educativos en diferentes formatos como: textos, videos, audios, simulaciones, juegos educativos, entre otros, los cuales permiten a los docentes construir sus conocimientos de manera interactiva. Además, en esta misma plataforma los docentes pueden diseñar cursos en línea para sus estudiantes donde puede facilitar contenidos y materiales diversos y, de esta manera, el aprendizaje participe de forma interactiva y colaborativa.

En segundo lugar, Rodríguez y Salazar (2011) agrega que los docentes utilizan los siguientes objetos de aprendizaje: contenidos multimedia, archivos de texto, videos, imágenes, audios, libros, módulos de aprendizaje, simulaciones, juegos educativos, exámenes, ejercicios de aplicación, producciones escritas, ejercicios en línea, otros, para elaborar sus programaciones curriculares, reducir el tiempo en la preparación de clases, promover aprendizajes significativos, crear ambientes de aprendizaje motivadores, promover la creatividad y en suma, para enriquecer su práctica pedagógica. En esta perspectiva, la reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos es seleccionar y adaptar los materiales, módulos y libros con contenido educativo que se encuentran en la web, los cuales serán reutilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los derechos de autor.

Finalmente, el uso de los materiales multimedia también complementa los aprendizajes de los estudiantes y ayudan a la planificación pedagógica que realizan los docentes. Pues, a diferencia de los objetos de aprendizaje, donde varios materiales multimedia han sido diseñados e integrados en dicho objeto, el material multimedia único (un video, un audio o un documento digital) es ubicado fácilmente en cualquier repositorio abierto de la Web. Por ejemplo, los docentes pueden encontrar videos que aporten las actividades que están desarrollando y elaborando un documento en base a lo observado; también, un docente puede ubicar diferentes modelos de sesiones de aprendizaje en formato PDF con una licencia libre, la cual permite ser editada y contextualizada a su ambiente de aprendizaje, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a García (2006), las TIC permiten potenciar la creación de contenidos multimediales, su ideación, construcción, producción, reproducción y recepción; estas han generado creativamente nuevas formas de representación de la información. La

digitalización de los materiales (imagen, sonido, textos verbales, infografía) procedentes de diferentes fuentes adquieren una misma naturaleza expresiva, que permite reutilizarse y combinarse creativamente poniendo a prueba el potencial de este medio. Teniendo en cuenta la afirmación de García se define a Creación de materiales multimedia la elaboración y producción de audio, video, animación o texto en formato digital, pero con contenido educativo, así como, actividades de evaluación y retroalimentación para los estudiantes. Por otro lado, las publicaciones periódicas son la última parte del proceso de producción de los REA, la cual consiste en trasladar todo el material multimedia creado a la Web para ser reutilizado por los demás. Estas publicaciones se pueden dar de manera continua o cada cierto tiempo.

3.2.3. Respecto a los usos de los recursos de implementación.

La implementación de los Recursos Educativos Abiertos aplica más que a su propio diseño, a su publicación en la Web. Baker (2010) explica que “para obtener el máximo beneficio, el uso apropiado de REA requiere una comprensión básica de los derechos de autor y las licencias abiertas.” (párr. 2). Es decir, que para compartir el recurso elaborado y volverlo abierto, este debe estar bajo una licencia libre de uso, especialmente, los contenidos creados con fines educativos, los cuales permitirán ser usados y reutilizados por los demás.

En esta perspectiva, los docentes, en primer lugar, deben conocer las diferentes formas de publicar y licenciar un recurso educativo en internet. Luego, elegir la licencia libre que más se ajuste a sus necesidades y al material o contenido educativo elaborado. En otro sentido, el tema en debate se refiere a las maneras de usar las licencias Copyleft para publicar materiales pedagógicos y académicos en la Web. Estas licencias permiten a los creadores de contenidos distribuir el conocimiento de manera libre.

En esta era digital, los docentes “quieren encontrar, adaptar y compartir conocimiento. Obtener autorización de los creadores es frecuentemente muy costoso, toma tiempo y requiere un trabajo intensivo de los educadores.” (párr. 3).

Además, los educadores no se encuentran familiarizados con los temas de derechos de autor y para hacerlo necesitan leer bastante o ver tutoriales que traten esos temas. Por lo tanto, se recomienda utilizar la licencia Creative Commons, la cual ofrece a los autores o creadores de algún material educativo especificar sus derechos sobre el uso, la

redistribución y modificación del recurso. Creative Commons ofrece a los docentes seis tipos de licencias internacionales que han sido diseñadas para ser usadas en cualquier parte del mundo, adaptándose a cualquier país o jurisdicción en particular.

En síntesis, los usos de licencias de publicación abierta son conocer, comprender y utilizar algún tipo de licencia Copyleft o Creative Commons que permita a los expandir el conocimiento de su material educativo en toda la Web, para que ese material sea utilizado o modificado por los demás con propósitos educativos.

Baker menciona que las dos ventajas principales de usar licencias abiertas para los educadores son que: “1) La facilidad con la cual el contenido puede ser localizado, adaptado y traducido para cubrir mejor las necesidades de los estudiantes, a mano inmediatamente; y, 2) El costo reducido del contenido de aprendizaje o materiales de instrucción.” (párr. 7). Asimismo, la autora enfatiza que los REA promueven: “1) Una cultura multi-disciplinaria de intercambio y colaboración; 2) Aprendizaje permanente, autónomo, auto-regulado, independiente y flexible, y 3) Innovación pedagógica y oportuna.” (párr. 7). Por otro lado, Zapata (2012) agrega que “muchas instituciones educativas, sus docentes e investigadores producen y publican información y contenidos académicos en Internet accesibles a todo el público, cediendo algunos derechos de autor para que su producción pueda ser utilizada, adaptada y redistribuida en forma gratuita.” (párr. 16). De esta manera, usar las licencias abiertas logra que los docentes aprovechen la infinidad de recursos educativos que ofrece la Web, logrando que estos sean más cercanos y oportunos a todas las personas que desean aprender y, al mismo tiempo, crear más conocimiento.

PARTE 2: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS

Capítulo 1: Diseño metodológico

El marco teórico sobre los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA), además de dar el soporte documental a nuestra investigación, sirve de referencia para el recojo, organización de la información y la técnica de análisis utilizada.

En este primer capítulo del diseño metodológico, se describe el enfoque, nivel y tipo al cual pertenece nuestra investigación. Asimismo, se presenta el problema, objetivos y categorías que responden a nuestro estudio. De la misma manera, se detalla el método de investigación elegido, la técnica e instrumento para obtener la información, y finalmente se explica, el proceso para organizar la información y las técnicas de análisis utilizadas.

1.1. Enfoque metodológico, nivel y tipo de investigación.

El enfoque cualitativo ha guiado toda nuestra investigación porque pretendemos comprender e interpretar una realidad particular, los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA), desde las percepciones de los sujetos que conforman y conviven en ese entorno educativo, docentes de dos instituciones educativas públicas, sin ánimos de generalizar los hallazgos. En este sentido, Strauss y Corbin (2002) explican que el enfoque cualitativo nos acerca al mundo empírico, permitiendo relacionar los datos que tenemos con lo que las personas dicen y hacen. Estos autores añaden que las investigaciones cualitativas pueden hacer referencias “sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre naciones” (p. 12). Estas ideas se relacionan con la educación, proceso de interacción mutua donde los sujetos comparten sus experiencias y conocimientos. Además, cada docente es una realidad única y “posee un mundo de representaciones, significados y símbolos” (Gonzales, 2012, p. 61). Es por ello, que pretendemos acercarnos al contexto educativo tal cual es vivido por los docentes para comprender los usos de los REA que nos brinda el Internet.

Del mismo modo, a nuestra investigación le corresponde un nivel descriptivo, pues procuramos acercarnos a un aspecto de la realidad educativa para caracterizarla. Este nivel de investigación, según Ander-Egg (1995), “consiste fundamentalmente en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores (...) Se trata, pues, de una enumeración en la que se hace una especie de inventario de las

cuestiones” (p. 11). Por lo tanto, los investigadores buscan no solo identificar y enumerar cuáles son los REA que actualmente utilizan los docentes de dos instituciones educativas públicas, sino también describir cómo los están empleando en y durante los procesos pedagógicos. Cabe mencionar, además, que nuestra investigación es de tipo comparativa, pues se ha elegido dos instituciones educativas públicas de contextos determinados, una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias, con el propósito de destacar y contrastar los usos, semejantes y diferentes, que hacen los profesores de los REA en su práctica educativa. En este sentido, para Sierra Bravo (2001), la comparación es la actividad de la razón que analiza una realidad con otra para determinar las semejanzas, diferencias, y de ser factible, una relación de analogía entre ellas.

1.2. Problema, objetivos de la investigación y categoría(s) de estudio.

La Unesco, en la Declaración de París de 2012 sobre los REA, nos recomienda alentar la investigación sobre los recursos educativos abiertos, así como impulsar la investigación sobre la elaboración, el uso, la evaluación y la adaptación de estos recursos. En este sentido, planteamos la siguiente interrogante para nuestra investigación:

¿Cómo son utilizados los Recursos Educativos Abiertos (REA) por docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias?

Por otro lado, la presente investigación consta de los siguientes objetivos:

Objetivo general: Determinar los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.

Objetivos específicos:

1. Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.
2. Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.

3. Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas en ambas instituciones educativas.
4. Establecer semejanzas y diferencias respecto a los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) por parte de los docentes de ambas instituciones educativas.

Con respecto a las categorías de estudio, en esta investigación, se ha identificado y utilizado una sola categoría principal: **usos de los Recursos Educativos Abiertos** y nueve subcategorías a priori, clasificadas de acuerdo tres organizadores, estas son las siguientes :

Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre

1. Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet
2. Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre
3. Registro y organización de contenidos
4. Gestión del aprendizaje con los REA
5. Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea

Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos

6. Participación en plataformas de aprendizajes
7. Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos
8. Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea

Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA

9. Usos de licencias de publicación abierta

Es preciso clarificar que las nueve subcategorías de estudio responden a los objetivos específicos, como se muestra en la siguiente tabla:

Objetivos específicos	Subcategorías
1. Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.	1. Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet
	2. Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre
	3. Registro y organización de contenidos
	4. Gestión del aprendizaje con los REA
	5. Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea
2. Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.	6. Participación en plataformas de aprendizajes
	7. Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos
	8. Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea
3. Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas en ambas instituciones educativas.	9. Usos de licencias de publicación abierta

Tabla 03: Objetivos y subcategorías
Elaboración propia

Por otra parte, las definiciones de la categoría y subcategorías de análisis se explican en la tabla sucesiva:

Categoría	Conceptualización
Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA)	Es el empleo habitual y continuo de los recursos y materiales digitalizados de libre acceso como herramientas y software educativo, contenidos y materiales educativos y recursos de implementación que hacen docentes y estudiantes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Se ha considerado esta definición en función de las definiciones de los REA que hacen: Margulies, Sinou y Thille (2005), Butcher (2011), OECD (2009), D'Antoni (como se citó en Rivera, López y Ramírez, 2011) y (Unesco 2012).

Subcategorías	Conceptualización
Respecto a los usos de las herramientas y software educativo libre o de código abierto	
Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet	Se define a la búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet basada en (Maglione y Varlotta, 2013), como la capacidad que tienen los docentes de conocer y utilizar técnicas efectivas, para buscar, evaluar y seleccionar la información en Internet de manera eficiente sobre contenidos educativos, utilizando diversas herramientas y buscadores.
Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre	Las herramientas de autor son “aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital”. (Montero y Herrero, 2008, p. 64). Desde ese punto de vista, se define a la utilización de herramientas y software educativo libre como conocer, enumerar y emplear un abanico de herramientas y software que apoyen la creación de contenidos educativos, así como, explicar las características y beneficios que ellos aportan tanto a la enseñanza como al autoaprendizaje. Asimismo, los docentes describen los usos del software educativo libre que utilizan para generar conocimientos.
Registro y organización de contenidos	Maglione y Varlotta (2013) refieren que, una vez que los docentes encuentren la información fiable sobre contenidos educativos, ellos necesitan utilizar herramientas de las Web 2.0 para el registro y organización de los mismos, estas herramientas se definen como la forma adecuada de almacenar y clasificar los contenidos educativos seleccionados de una búsqueda en Internet. Esta clasificación se realiza a través de etiquetas (tags), utilizando para ello diferentes herramientas de la web. Estas permiten organizar y guardar la información de manera adecuada.
Gestión del aprendizaje con los REA	De acuerdo a Vigo, Gómez y Ábrego (2014), se considera a la gestión del aprendizaje con los REA como la manera en que se administra el rol de los estudiantes o grupos de estudios y los procesos de aprendizaje. Asimismo, a través de plataformas educativas se desarrollan sesiones de aprendizaje donde se integra herramientas y recursos educativos
Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea	Según Cabero y Llorente (2010) se define al desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea como la creación de comunidades de aprendizaje con la ayuda de las redes sociales, en ella los sujetos interactúan conformando grupos de aprendizajes. Esta comunidad tiene como principio la cooperación y colaboración.
Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos	
Participación en plataformas de aprendizajes	Según Fernández-Pampillón (2009), el objetivo fundamental de una plataforma de aprendizaje es facilitar la creación y gestión de los ambientes de enseñanza-aprendizaje en Internet, donde los docentes y estudiantes participan de manera interactiva. Bajo esta premisa se define a la participación en plataformas de aprendizajes como la forma de interactuar en un entorno virtual, donde los docentes facilitan la comunicación pedagógica de manera virtual o mixta; y los estudiantes aprenden desarrollando actividades de aprendizaje a través de módulos o sesiones.
Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos	Rodríguez y Salazar (2011) agregan que los docentes utilizan los siguientes objetos de aprendizaje: contenidos multimedia, archivos de texto, videos, imágenes, audios, libros, módulos de aprendizaje, simulaciones, juegos educativos, exámenes, ejercicios de aplicación, producciones escritas, ejercicios en línea, otros, para elaborar sus programaciones curriculares, reducir el tiempo en la preparación de clases, promover aprendizajes significativos, crear ambientes de aprendizaje motivadores, promover la creatividad y en suma, para enriquecer su práctica pedagógica. En esta perspectiva, la reutilización de materiales,

	módulos y libros con contenidos educativos es seleccionar y adaptar los materiales, módulos y libros con contenido educativo que se encuentran en la web, los cuales serán reutilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los derechos de autor.
Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea	De acuerdo a García (2006) se puede definir esta categoría como la creación de materiales multimedia la elaboración y producción de audio, video, animación o texto en formato digital, pero con contenido educativo, así como, actividades de evaluación y retroalimentación para los estudiantes. Por otro lado, las publicaciones periódicas son la última parte del proceso de producción de los REA, la cual consiste en trasladar todo el material multimedia creado a la Web para ser reutilizado por los demás. Estas publicaciones se pueden dar de manera continua o cada cierto tiempo.
Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA	
Usos de licencias de publicación abierta	Los usos de licencias de publicación abierta consiste en conocer, comprender y utilizar algún tipo de licencia Copyleft o Creative Commons que permita a los autores expandir el conocimiento de su material educativo en toda la Web, para que ese material sea utilizado o modificado por los demás con propósitos educativos. Esta definición se sustenta en las ideas de Baker (2010) y la Fundación Copyleft (2006).

Tabla 04: Definiciones de categoría y subcategorías
Elaboración propia

1.3. Método de investigación.

El estudio de casos es el método de investigación adoptado en esta tesis, este se enfoca en la particularidad y la complejidad de un caso singular para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas (Stake, 1999). Los estudios de casos "tienen como objetivo documentar una experiencia o evento en profundidad o entender un fenómeno desde la perspectiva de quienes lo vivieron" (Martínez, 2011, p. 24). Adicionalmente, Yin (2009) señala que "los estudios de casos son las estrategias preferidas cuando las preguntas cómo y por qué son realizadas" (p. 2). Además, el autor agrega que "un estudio de caso es una indagación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto en la vida real, sobre todo cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes" (p. 2). De acuerdo a Yin, el estudio de caso está conformado por algunos de estos componentes: Planteamiento del problema, unidad de análisis y casos, fuentes de datos e instrumentos de recolección, lógica que vincula los datos con preguntas y proposiciones, criterios para interpretar los datos y reporte del caso (resultados). En este sentido, los investigadores, en el planteamiento del problema, han utilizado la pregunta cómo para poder describir los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que hacen los docentes en cada contexto educativo. Del mismo modo, nuestro diseño metodológico se adecúa a los componentes del estudio de casos que plantea Yin.

Por otro lado, el estudio de casos posee diferentes tipologías. Según Stake (1999), por su finalidad, se puede identificar tres tipos de estudios de caso: intrínsecos, instrumentales y colectivos. El propósito del primero es estudiar un caso peculiar porque nos resulta de interés, más no para entender la problemática de los otros casos. Los estudios de casos instrumentales, se centran en la necesidad de investigar un caso particular, similar a otros para luego comprender y generalizar los hallazgos. Por su parte, los colectivos sirven para construir un cuerpo teórico (sumar hallazgos, encontrar elementos comunes y diferencias, así como acumular información). Por tanto, los investigadores siguiendo la propuesta de Stake, determinan que el tipo de estudio de caso es intrínseco, pues pretendemos examinar casos particulares: los usos de los REA por los docentes de dos instituciones del país, sin pretender comprender los otros casos o contextos, ni mucho menos generalizar nuestros hallazgos.

Asimismo, de acuerdo a Yin, por el número de casos y las unidades de análisis, considera un caso o varios casos (usualmente de 02 a 10 casos). Con respecto a las unidades de análisis, el autor los subdivide en: casos con una unidad de análisis holística (todo el caso tomado como una sola unidad de análisis) y casos con unidades de análisis incrustadas (varias unidades de análisis dentro del caso). Como se comentaba en los párrafos anteriores, el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas (Yin, 2009). Desde la perspectiva de Yin, se ha optado por el estudio de caso múltiple. El primer caso es los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "A"; el segundo caso es los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "B". En ambos casos, los docentes conforman las unidades de análisis incrustadas.

A continuación, para aclarar mejor nuestros casos, se presenta la siguiente figura:

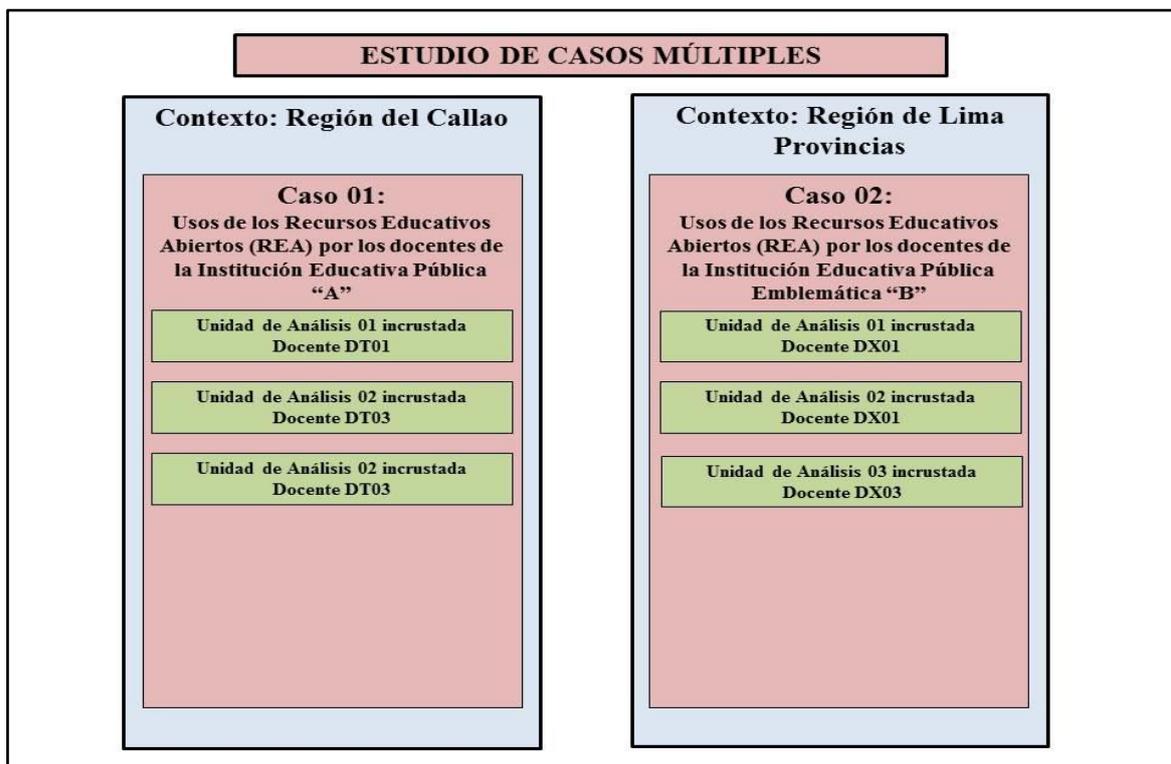


Figura 03: Estudio de casos múltiples
Elaboración propia

1.3.1. Criterios de selección del caso múltiple y características de las instituciones educativas.

Para seleccionar de manera pertinente el caso, un buen planteamiento del problema de investigación es esencial. El criterio de selección nace del interés por el caso en sí mismo. En este sentido, la pregunta de la investigación constituye el eje conceptual del estudio y se refiere a un tema de características empíricas. Neiman y Quaranta (2006) también señalan que en el estudio de casos, las preguntas cumple un rol central porque a medida que avanza la investigación, estas van logrando mayor claridad. Por esta razón, deben ser planteadas de manera flexible para favorecer su desarrollo y finalmente arribar a una respuesta.

Aunque, Stake (1999) señala que el estudio de casos por sus características es difícil de estructurar con procedimientos delimitados, los investigadores hemos seguido el siguiente proceso: Primero, definimos nuestro tema, la pregunta de investigación y los objetivos que guían nuestro estudio. Como resultado, la pregunta y los objetivos nos enfocó para determinar el caso, el cual fue los usos de los recursos educativos abiertos en

docentes. Es decir, se trató de seleccionar el caso apropiado y además definirlo como nuestra categoría principal. Asimismo, los sujetos como fuente de información son consideradas nuestras unidades de análisis. Para una mejor comprensión se puede observar la matriz de consistencia (Anexo 01).

Por lo tanto, de acuerdo a la propuesta de Yin (2009), se determinó realizar un estudio de caso múltiple, donde el Caso 01 es los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "A" y el caso 02, los usos de los REA por los docentes de la I.E. Pública "B". En ambos casos, los docentes integran las unidades de análisis incrustadas.

La Institución Educativa Pública "A", Caso 01, se encuentra ubicada en la Región del Callao. Ella atiende a 207 estudiantes (damas y varones) de 4to y 5to de Secundaria y cuenta con un plantel de 30 docentes, además del personal administrativo. La escuela comparte las instalaciones con un Instituto Pedagógico y una I.E. Especial. Los estudiantes de la escuela provienen de bajo nivel socioeconómico, siendo su objetivo justamente atender a la población con mayor necesidad. Asimismo, el distrito de Ventanilla, de donde procede la mayor cantidad de estudiantes de esta escuela, presenta una alta incidencia de pobreza total al 2007 equivalente al 29.2% (FONDEP, 2015). Esta escuela es un proyecto del Gobierno Regional del Callao, el cual está dirigido a los alumnos más destacados de 4to y 5to de secundaria de zonas de escasos recursos económicos, a quienes brinda becas completas para una formación integral y de excelencia en los campos científico, tecnológico, artístico y humanístico.

Este moderno sistema educativo, que incluye certificación del idioma inglés, acoge a 200 alumnos, quienes reciben uniformes, buzos, desayuno, almuerzo y una subvención mensual de 150 soles por concepto de movilidad. Este proyecto público es considerado como el único colegio digital del país, aplica un modelo pedagógico interdisciplinario que incorpora el uso permanente de las Tecnologías de la Información y Comunicación, como laptop, pizarras digitales, redes sociales y libros con contenidos digitales. Los alumnos tienen a su disposición un Laboratorio de Impresiones en 3D, que les permite diseñar diversos prototipos. Los 10 primeros puestos del 5to de secundaria que egresan de esta escuela son becados a las mejores universidades del país. En síntesis, esta escuela pública es una apuesta que se inició con la finalidad de proporcionar un servicio educativo para personas con talentos especiales. Posteriormente, se fue definiendo para estudiantes de zonas de bajo nivel socioeconómico, como una oportunidad para que estos jóvenes

tuvieran acceso a un mejor nivel educativo. Asimismo, es un modelo educativo de inclusión de la tecnología en la educación, haciendo uso de recursos en su mayoría de acceso libre.

Por otro lado, la Institución Educativa Pública “B”, Caso 02, se encuentra ubicada en la Región de Lima Provincias. Atiende a aproximadamente 3480 estudiantes (damas y varones), en los niveles de educación primaria y secundaria. Los estudiantes, en su mayoría, provienen de hogares socioeconómicos bajos, aunque también hay estudiantes de niveles medios. Esta escuela cuenta con 119 docentes para el nivel secundaria y 59 para el nivel primario. Esta escuela pertenece al grupo de instituciones educativas emblemáticas del país. Los colegios estatales denominados “emblemáticos” son aquellos que en su tiempo fueron grandes unidades escolares y que actualmente han sido reconstruidos y equipados para estar en condiciones de competir con las mejores escuelas privadas. Estos colegios se caracterizan por su infraestructura y no tanto por el equipamiento. La escuela emblemática, Caso 02, cuenta con: laboratorios de física, química y biología; bibliotecas, espacios administrativos, campos deportivos, cafeterías, comedores, centros de cómputo y aulas de innovación pedagógicas. Sin embargo, hasta la fecha no llega el equipamiento adecuado y necesario (mobiliarios, equipo tecnológico y multimedia) para activar todos los laboratorios o talleres. A pesar de ello, la escuela ha autofinanciado la adquisición y compras de computadores y otros recursos tecnológicos para continuar con sus labores.

1.3.2. Características de los casos y las unidades de análisis incrustadas.

El Caso 01 y el Caso 02 son los usos de los recursos educativos abiertos (REA) en docentes. Se entiende como usos de REA al empleo habitual y continuo de los recursos y materiales digitalizados de libre acceso como herramientas y software educativo, contenidos y materiales educativos y recursos de implementación que hacen docentes y estudiantes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

Por otro lado, en nuestro país, el Gobierno viene desarrollando políticas de implementación de recursos y plataformas digitales. Sin embargo, muchos docentes no hacen un uso efectivo de la tecnología implementada en sus escuelas. Para entender esta problemática, estamos tomando como referencia las experiencias desarrolladas en dos instituciones, las cuales vienen integrando de manera eficiente las TIC en sus actividades pedagógicas. Los docentes que laboran en ambas instituciones han sido capacitados en el uso de las TIC y cuentan con una computadora personal.

Además, ambas instituciones cuentan con conexión a Internet, lo cual facilita el uso de estos recursos. De esta forma, pretendemos acercarnos al conocimiento de la realidad educativa de estas dos instituciones públicas de diferentes regiones del país, las cuales presentan antecedentes importantes de uso de las TIC en las aulas de Innovación.

La selección de las unidades de análisis es intencional u opinática. Se ha optado por este criterio en base a las ideas planteadas por Bisquerra, Latorre, Rincón y Arnal y Sierra Bravo (como se citó en Rodríguez y Valleoriola, 2009). Las unidades de análisis están conformadas por 03 docentes de cada institución educativa de cualquier área curricular del nivel de educación secundaria, aclarando que también se seleccionó a 10 docentes intencionalmente por cada I.E. para la aplicación del cuestionario. Hemos optado por una selección intencional porque para utilizar los REA se requiere que las unidades de análisis posean características representativas y habilidades en el uso de las TIC.

1.4. Técnicas e instrumentos de recojo de la información.

El recojo de la información se realizó teniendo en cuenta nuestro objetivo de investigación, para ello, de las diversas técnicas que existen, elegimos la técnica de la entrevista y la encuesta. Elegimos la encuesta porque “es una técnica que permite recoger opiniones, descripciones o percepciones de los sujetos sobre el objeto de estudio, a través de un cuestionario elaborado rigurosamente” (Suárez, 2013, p. 54). Asimismo, utilizamos la técnica de la entrevista porque en palabras de Flick (2014) "subjects' viewpoints are more likely to be expressed in an openly designed interview situation than in a standardized interview or a questionnaire"¹¹ (p. 150). La aplicación de estas técnicas nos permitió recoger los usos de los recursos educativos abiertos que hacen los docentes seleccionados. Para ello, como instrumentos se elaboró un guion de entrevista semiestructurada, la cual fue aplicada solo a 03 unidades de análisis en cada caso (03 docentes de cada institución educativa). Del mismo modo, se construyó un cuestionario mixto con respuestas múltiples, el cual se aplicó a todas las unidades de análisis (10 docentes de cada I.E.).

¹¹ Los puntos de vista de los sujetos son más propensos a ser expresado en una situación de entrevista diseñada abiertamente que en una entrevista o un cuestionario estandarizado.

1.4.1. Diseño y validación de los instrumentos de recojo de información.

La obtención de la información para determinar los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias, se llevó a cabo diseñando un guion de entrevista semiestructurada y un cuestionario mixto con respuestas múltiples.

En primer lugar, el diseño del guion de la entrevista tuvo como objetivo obtener información sobre los usos de los recursos educativos abiertos que hacen los docentes a través de la conversación personal para su posterior análisis e interpretación, en coherencia con los objetivos planteados en la investigación. En este sentido, la entrevista es vista como un intercambio oral entre dos o más personas con el propósito de alcanzar una mayor comprensión del objeto de estudio, desde la perspectiva de la(s) persona(s) entrevistada(s). Es de tipo semiestructurada porque consta de preguntas guía para facilitar la fluidez de la misma, sin ninguna secuencia rígida (Albert, 2007). Con este guion de entrevista semiestructurada se pretendió recoger información sobre los temas relacionados a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre, los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos y los usos de los recursos de implementación de los REA.

Para este guion, primero se diseñó y organizó una matriz de operacionalización de categorías, la cual articulaba los objetivos, la categoría de estudio, las subcategorías, los indicadores y los ítems para las preguntas del guion de entrevista (Anexo 02). Asimismo, durante la elaboración del guion se replantearon algunas preguntas y se agregaron otras para aclarar mejor los conceptos y la comprensión del estudio. La validación del guion de la entrevista semiestructurada estuvo conformada por la intervención de tres jueces expertos, quienes revisaron el guion de entrevista. Para este propósito, los investigadores redactaron una carta para cada experto (Anexo 03), un formato de evaluación para el experto (Anexo 04), un diseño del instrumento para la obtención de la información (Anexo 05) y el instrumento propiamente dicho, estos cinco documentos fueron enviados a cada uno de ellos para las observaciones respectivas. Luego, a partir de sus comentarios y sugerencias, se reformularon algunas de las preguntas. Por último, se levantó las observaciones y los tres jueces de experto, por unanimidad, aprobaron y validaron la versión final del guion de entrevista semiestructurada (Anexo 06).

En segundo lugar, el diseño del cuestionario tuvo como objetivo recoger información sobre los usos que hacen docentes de los recursos educativos abiertos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el cuestionario es un instrumento que permite recoger información referida al conocimiento que tienen docentes y estudiantes sobre cómo utilizan los recursos educativos abiertos en sus actividades pedagógicas o académicas. El cuestionario utilizado es de tipo mixto con respuestas múltiples. Con este cuestionario se pretendió recoger información sobre los temas relacionados a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre, los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos y los usos de los recursos de implementación de los REA.

Para este cuestionario mixto con respuestas múltiples, primero se diseñó y organizó una matriz de operacionalización de categoría (Anexo 02). Luego, se aplicó una prueba piloto con 05 docentes participantes. Esta prueba sirvió para poder cerrar muchas preguntas abiertas que tenía el cuestionario. Es decir, de acuerdo a las opiniones vertidas por los docentes después de la prueba piloto, se construyó las alternativas sobre usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) para la mayoría de las preguntas.

La validación del cuestionario mixto con respuestas múltiples también estuvo conformada por la intervención de tres jueces expertos, quienes revisaron el instrumento, luego de la prueba piloto. Para este fin, los investigadores redactaron una carta para cada experto (Anexo 03), un formato de evaluación para el experto (Anexo 04), un diseño del instrumento para la obtención de la información (Anexo 05) y el instrumento propiamente dicho, estos cinco documentos fueron enviados a cada uno de ellos para las observaciones respectivas. Luego, a partir de sus comentarios y sugerencias se reformularon algunas de las preguntas. Finalmente, se levantó las observaciones y los tres jueces expertos, por unanimidad, aprobaron y validaron la versión final del cuestionario mixto (Anexo 07).

1.4.2. Protocolo de consentimiento informado para la aplicación de los instrumentos de investigación.

Las entrevistas a los 03 docentes de cada Caso se realizaron en el transcurso de una semana, previa coordinación, un mes de anticipación, con las autoridades para determinar el lugar, la fecha y la hora más adecuada. El tiempo aproximado para el desarrollo de la entrevista fue de 40 minutos para cada uno de los docentes, esto permitió que el participante pueda dar respuesta a todas las preguntas.

Asimismo, las instituciones nos facilitaron un ambiente cómodo y tranquilo para llevar a cabo la ejecución de este instrumento. El día de la entrevista, se le entregó a cada informante un protocolo de consentimiento informado, en él se detalla el propósito de nuestra investigación, la confidencialidad de los datos y el agradecimiento por su colaboración. Los docentes leyeron detenidamente el documento, escribieron sus datos y lo firmaron, una copia del protocolo se quedó con ellos, adjuntando los datos y correos de los investigadores. Para registrar toda la entrevista, se utilizó dos smartphones y una aplicación de grabación de voz. Antes de empezar la grabación, se les dijo verbalmente al entrevistado lo siguiente: “Toda la información recogida se mantendrá en estricta confidencialidad, durante la grabación no podré mencionar sus nombres completos, solo le llamaré docente, profesor o maestro, asimismo, por privacidad, tus datos serán codificados en mi informe final de tesis”. Estas sugerencias tomadas crearon un clima cálido, de confianza, de modo que las preguntas y respuestas pudieron fluir de manera natural y espontánea. Durante todo el proceso, los docentes mostraron una actitud de participación y colaboración, aunque algunos, como es normal, estuvieron nerviosos al principio, pero luego todo fluyó con tranquilidad. Al finalizar la entrevista, se les brindó el respectivo agradecimiento verbal y un pequeño obsequio por el apoyo otorgado.

Para la aplicación del cuestionario, se siguió la misma mecánica protocolar de la entrevista. La diferencia es que este cuestionario se realizó después de una semana de ejecutada la entrevista, además, se tomó como informantes a 10 docentes por cada caso, incluyendo los tres entrevistados. El tiempo aproximado para el desarrollo del cuestionario fue de 30 minutos, el cual fue suficiente para que el participante pueda hacer un check en las preguntas cerradas y poder escribir en el caso de las preguntas abiertas. Asimismo, el cuestionario se aplicó a los 10 docentes juntos en una misma aula y al mismo tiempo. Para todo lo demás, se siguió el mismo procedimiento de consentimiento informado utilizado en la entrevista.

1.5. Procedimientos para organizar la información recogida.

La organización de la información recogida se realizó utilizando matrices y redes semánticas. Estos procedimientos, de acuerdo a Miles, Huberman y Saldaña (2014) nos permite encontrar correlaciones entre las categorías para un mejor análisis e interpretación. Estos autores mencionan que “a matrix is essentially the “intersection” of two lists, set up as rows and columns. (...) The matrix format calls for the researcher to address (...) related

variables, to distinguish two of them according to time”¹² (P. 111). Asimismo, “a network is a collection of nodes (...) connected by links (...) that display streams of participant actions, events, and processes (...) showing complex interrelationships between variables (...) They are very helpful when you want to focus on multiple variables at the same time for readily analyzable information”¹³ (p. 111). En este sentido, los investigadores organizaron la información siguiendo el siguiente procedimiento:

En primer lugar, los datos obtenidos en la entrevista fueron transcritos lo más fielmente posible para su posterior análisis. Para este propósito, se usó la versión de prueba de la aplicación Transcribe. Las transcripciones fueron guardadas en un archivo de Word (Anexo 08) con la codificación de las unidades de análisis quienes son los sujetos o informantes (Anexo 09) y la codificación de las preguntas de la entrevista (Anexo 10). Por ejemplo: para la unidad de análisis 01 del Caso 01 y pregunta 01: se le asignó el código **(DT01, P1)**, en cambio, para la unidad de análisis 01 del Caso 02 y pregunta 01: se le asignó el código **(DX01, P1)**, esto se aprecia mejor en el Anexo 09 y 10.

Como segundo punto, las transcripciones guardadas en Word se importaron al ATLAS.ti. Asimismo, se codificaron las categorías a priori (Anexo 11) para ingresarlas a dicho programa y se resaltaron las categorías emergentes que aparecían durante la lectura profunda de las transcripciones. Con este software, se realizó la codificación libre y axial, con la ayuda de citas, memos y comentarios, los cuales se exportaron a un archivo en Word (Anexo 12), además, se crearon redes semánticas para determinar las relaciones entre categorías. (Anexo 13).

Finalmente, las citas exportadas del ATLAS.ti fueron organizadas y consolidadas en una matriz de categorización (Anexo 14), esa matriz se organizó por subcategorías y articulando las tres unidades de análisis, esta organización sirvió para contrastar y comparar la información vertida por todos los entrevistados en el futuro análisis de la información.

¹² Una matriz es esencialmente la "intersección" de dos listas, creadas como filas y columnas. El formato de la matriz requiere la dirección y diseño que el investigador elija para relacionar las variables y distinguir las en función del tiempo y el espacio.

¹³ Una red es un conjunto de nodos conectados por enlaces, en ellas se visualiza el origen de las acciones de los participantes, eventos y procesos. También, muestra las interrelaciones complejas entre variables. Esto es muy útil cuando concentramos múltiples variables al mismo tiempo, de esta manera, la información será fácilmente analizable.

Por otro lado, para la organización del cuestionario, se utilizó una matriz de codificación en el programa Excel. En esta matriz, se registró el vaciado de los datos por categoría, subcategoría, ítems y respuestas, en base a un conteo manual (Anexo 15). Esta organización sirvió para luego procesar los datos en tablas y gráficos que permitan analizar cualitativamente la información.

1.6. Técnicas para el análisis de la información.

En principio, la técnica de análisis para la información recogida en las entrevistas fue la determinación de patrones y relaciones en base a la fundamentación de los códigos (categorías), la densidad de las evidencias (citas textuales) y las tablas de co-ocurrencias (Anexo 16). Este último permite analizar cómo se entrecruzan las categorías. Para este fin, se utilizó el software ATLAS.ti. Asimismo, se utilizó una Matriz de Análisis Cualitativo para cada caso (Anexo 17), donde se hace un análisis sumativo en función de las citas de los tres informantes.

Por otro lado, para analizar la información de los datos del cuestionario se empleó la técnica de la comparación. Este análisis se realizó con la ayuda del programa Excel donde se elaboró tablas de conteo y gráficos de barras. Cada gráfico representa las respuestas de cada pregunta, además, a cada uno de los gráficos, se le hizo un análisis descriptivo y comparativo, siguiendo nuestro enfoque cualitativo (Anexo 18).

Por último, se construyó una Matriz de Análisis de la Información para cada caso, donde se realizaba un consolidado analítico tomando como fuente el análisis final de las entrevistas, más el análisis final del cuestionario, esto se hizo para cada subcategoría de estudio (Anexo 19).

Adicionalmente, para la discusión de los resultados, se optó por la interpretación directa de los datos obtenidos en las entrevistas y el cuestionario. Sobre esta técnica, Stake (1999) nos explica que “en los estudios intrínsecos de casos, la tarea principal es llegar a entender el caso” (p. 71), asimismo cuando los casos son complejos y se dispone poco tiempo para examinarlos, dedicarse a descubrir relaciones e integrar datos categóricos, posiblemente, no ayude mucho a la investigación. En este sentido, el autor nos sugiere “dedicar la mayor parte del tiempo a la interpretación directa” (p. 71), pues nuestro interés no es generalizar otros casos a partir del nuestro, sino solo a describir los usos de los Recursos Educativos Abiertos en docentes del Caso 01 y Caso 02. Para este propósito se

buscó relaciones entre los datos recogidos que responden a la pregunta de investigación y a las subcategorías de estudio, haciendo la interpretación directa. Durante el proceso aparecieron algunas subcategorías emergentes, de las cuales solo se tomó en cuenta las más relevantes. Aquellas categorías emergentes con poca densidad de evidencias se dejaron de lado, pues se buscaba la saturación de nuevas subcategorías para ser propuestas como tales.

Finalmente, luego del análisis de la información entre los datos de la entrevista y el cuestionario, se procedió a contrastar los resultados encontrados con el marco teórico planteado en el primer capítulo de este informe.

Capítulo 2: Análisis de resultados

El propósito del presente capítulo es analizar los resultados y determinar los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de educación secundaria de una institución educativa pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias. La primera institución, en esta investigación, es denominada Caso 01 y la segunda, Caso 02.

Iniciamos el análisis, la interpretación y la discusión de los resultados, en primer lugar, identificando las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes, quienes conforman las unidades de análisis del Caso 01 y del Caso 02. Seguidamente, describimos los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos. De igual manera, se detallan las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas en cada caso. Finalmente, se establecen las semejanzas y diferencias respecto a los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambos casos, así como las subcategorías que emergieron durante el análisis e interpretación de los resultados.

2.1. Presentación, análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 01.

Para la discusión de los resultados del Caso 01, los investigadores utilizaron la interpretación directa en base al análisis de las entrevistas y de los cuestionarios aplicados. Asimismo, se apoyaron en la densidad de las evidencias (citas textuales de las transcripciones) y el marco teórico. Esta discusión fue elaborada de acuerdo a las subcategorías que organizan esta investigación y en respuestas a los objetivos específicos de la presente tesis.

Con respecto al primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 01**, de acuerdo a la primera subcategoría: **búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet**, las evidencias de la entrevista y los resultados del cuestionario demuestran que las herramientas empleadas mayormente por los docentes del Caso 01 son YouTube, Google, SlideShare y PerúEduca. Por otro parte, el cuestionario mostró que ellos utilizan escasamente DialNet, Wikitionary o Jamendo para buscar materiales educativos abiertos.

“Yo generalmente lo encuentro en Google y YouTube”. **(P1, DT02)**

Lo expuesto se relaciona con las ideas de Adell y Castañeda (2011), quienes en términos tecnológicos denominan a Google, YouTube, SlideShare y PerúEduca¹⁴, herramientas de acceso a la información. En este sentido, los docentes, utilizan generalmente estos buscadores y repositorios, muy conocidos por todos, para encontrar contenidos educativos abiertos que serán utilizados en sus clases. Sin embargo, los resultados del cuestionario demostraron que los docentes no utilizan de manera constante DialNet, buscador de artículos académicos indexados; Wikitionary, repositorio de información libre; ni Jamendo, repositorio de música y audio gratuito. Asimismo, los docentes explican que para buscar contenidos educativos en Internet, siguen ordenadamente algunos procesos o pasos. Primero, planifican y delimitan el tema; luego, van al Internet, allí buscan los materiales que motiven y apoyen el proceso de enseñanza, así como la evaluación de sus estudiantes. Además, la unidad de análisis DT01 explica que busca los recursos por la extensión del formato. Es decir, si buscan un PPT o una

¹⁴ En este ejemplo los autores mencionan a los repositorios de diferentes instituciones formales. En nuestro contexto, tenemos a PerúEduca del Ministerio Educación del Perú.

simulación en Flash, utiliza el punto y las letras de la extensión. Una estrategia adicional en los docentes es buscar las primeras direcciones que arroja Google porque allí ya habido un filtro determinado o la información está de acuerdo a un ranking. De igual manera, la unidad de análisis DT03 también los busca por tipo de formato y por palabras claves.

“Primero es tener el tema a la mano, un tema general y luego buscar temas específicos”. **(P1, DT03)**

“Con un tema determinado, primero pongo el título del tema, seguido pongo un punto y luego la extensión. Por ejemplo: punto ppt y me salen una lista de recursos elaborados, empiezo a analizar para poder determinar la información, abrirlas y ver qué función tienen. Cuando quiero actividades en Flash, hago el mismo procedimiento, pondría punto sws, al cual yo uno por uno la voy viendo y voy descartando”. **(P1, P2, DT01)**

Estos argumentos concuerdan con lo planteado por Maglione y Varlotta (2013), quienes definen a la búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet como la capacidad que tienen los docentes de conocer y utilizar técnicas efectivas para buscar, evaluar y seleccionar la información de la Web de manera eficiente, utilizando diversas herramientas, estrategias de búsqueda y buscadores especializados. Por tanto, se comprende que los docentes aplican eficientemente ciertos procedimientos y estrategias para evaluar la información y seleccionar el recurso.

De la misma manera, cuando se busca videos en YouTube, los docentes también aplican ciertos procedimientos. Algunos de ellos configuran el idioma para solo buscar videos en español; otros, visitan canales de profesores de universidades que tienen sus videos organizados por temas y usan estrategias de enseñanzas adecuadas. De esa manera, ahorran mucho tiempo.

“Voy a YouTube, generalmente busco en español porque hay de varios idiomas”. **(P2, DT02)**

“Hay canales (...) de Colombia (...) un profesor de una universidad tiene su canal (...) de videos de matemáticas. Entonces yo directamente busco (...) a él, lo tiene determinado por áreas, aritmética, algebra, geo y de trigo (...) la estrategia que he visto en él es adecuada. Gano tiempo”. **(P1, P2, DT01)**

Lo expuesto se relaciona con lo dicho por Rivera, López y Ramírez (2011), quienes explican que con el uso de los REA, los docentes están siempre motivados para innovar su trabajo pedagógico, y los estudiantes aprenden fácilmente con recursos y materiales de calidad. Estos satisfacen las necesidades e intereses de aprendizaje. En esta perspectiva, los docentes buscan estratégicamente en el YouTube videos motivadores e innovadores para complementar su trabajo pedagógico. Ellos no utilizan el primer video que encuentran,

antes analizan y evalúan cuidadosamente el contenido y la pertinencia del video que será visualizado por sus estudiantes.

Por otro lado, los materiales educativos generalmente buscados por los docentes son las imágenes, videos, monografías y documentos pedagógicos de otros países para ver y comparar diferentes realidades. También buscan libros, software libre, simulaciones, juegos y audios. Sin embargo, no buscan exámenes elaborados, pues ellos construyen sus propios instrumentos de evaluación.

“Yo generalmente trabajo con imágenes”. (P2, DT02)

“Más busco PDFs y videos tutoriales”. (P2, DT03)

“Juegos educativos”. (P2, DT03)

Estas opiniones, expresadas por los docentes, se apoyan en las afirmaciones de Celaya, Lozano y Ramírez (2010) cuando explican que la importancia de los REA está en la utilidad que brinda al proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando se usan recursos con estímulos visuales para desarrollar y promover tanto la creatividad como la interactividad en los estudiantes. Estos medios visuales complementan y apoyan los temas que requieren una mejor comprensión de la información abstracta. Como resultado, los docentes utilizan constantemente materiales multimediales que contengan imágenes, videos o juegos educativos, los cuales permiten a los estudiantes trabajar interactivamente para desarrollar su creatividad.

Por otra parte, algunos docentes aseveran que a veces usan la información limitadamente porque algunos materiales no se pueden copiar ni descargar, asimismo, algunas herramientas gratuitas son limitadas y no permiten hacer más cosas. Del mismo modo, hay información muy científica y técnica para los estudiantes o la información de Wikipedia no siempre es confiable. Sin embargo, los docentes sugieren algunas de estas soluciones: realizar capturas de pantallas, explorar en la Web hasta llegar a la práctica constante, adecuar la información al lenguaje del estudiante y buscar contenidos similares o alternativos cuando no encuentren información confiable. Por tal motivo, recomiendan usar adecuadamente base de datos validadas y aconsejar a los estudiantes a no entrar a páginas que desvirtúen o malintencionen el comportamiento y la conducta de las personas. Ellos aconsejan cerrar esas ventanas y enseñar a los estudiantes a investigar y discernir qué materiales les son útiles para sus aprendizajes.

“Hay páginas, donde no se pueden descargar, imágenes no se pueden bajar, he visto algunos video que no bajan, pero como la información es importante, lo que trato de hacer una captura imagen de pantalla”. (P3, DT01)

“Ha habido pocas veces en las cuales no he podido tener a la mano esa información que quiero ¿no? Y lo que simplemente hago es buscar similitudes”. (P3, DT03)

En definitiva, se determina que para la búsqueda de información de contenidos educativos abiertos, los docentes deben utilizar generalmente buscadores y repositorios confiables; además, se sugiere seguir ordenadamente ciertos procesos y aplicar estratégicamente algunos criterios de validación de la información antes de seleccionar los REA (videos, imágenes, documentos pedagógicos, entre otros) más pertinentes. Empleando eficientemente estos procedimientos, los REA seleccionados crearán ambientes motivadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Siguiendo con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 01** y de acuerdo a la segunda subcategoría: **utilización de herramientas y software educativo de acceso libre**, las herramientas en línea utilizadas con mucha frecuencia por todos los docentes del Caso 01 son el Blogger, las Wikis, Issuu, ThatQuiz, SlideShare y Calameo. Estas sirven para presentar, crear o producir contenidos educativos; asimismo, utilizan mayormente Google Drive, Prezi, Wix, Scribd, Weebly y CmapTools; además, una minoría de los docentes usa con poca frecuencia Animoto, Pixton y PowToon. En cambio, ninguno de ellos emplea Easelly y Tagxedo.

“Los ThatQuiz”. (P4, DT01)

“Utilizo bastante EducaPlay porque tiene muchos recursos”. (P4, DT02)

“El Prezi, Calameo, Issuu, Flickr, también uso el Facebook como un publicador en línea, algunas veces Twitter y Google Plus”. (P4, DT03)

Al respecto, Adell y Castañeda (2011) denominan a un grupo “herramientas de creación y edición de información”, entre ellas, los autores mencionan a:

- Las Wikis, Wix, Weebly, Blogger, WordPress, Issuu, Scribd, etc.
- Las suites ofimáticas en línea como GoogleDrive, Prezi, Emaze o Zoho Show
- Las herramientas para elaborar mapas mentales como el CMapTools, Creatively, Collaborilla, etc.
- Las herramientas de edición de audio, de video, creación de presentaciones, mapas conceptuales, cronogramas y cualquier herramienta en línea que sirva para generar conocimientos como Animoto, PowToon, SlideShare, ThatQuiz, Pixton, Easelly,

Calameo, Tagxedo, Webquest, Puzzlemaker, Google Search Stories Video Creator, Bubok, etc.

Muchas de estas herramientas que mencionan los autores son en línea y permite a los docentes del Caso 01 editar, crear y presentar sus contenidos educativos. De la misma manera, en el Caso 01, todos los docentes opinan que usan frecuentemente las herramientas online en sus clases, estas ayudan a que sus sesiones sean novedosas y variadas. Esto hace que sus estudiantes estén atentos y participen en el aula. Asimismo, los estudiantes, al realizar actividades con la ayuda de las herramientas en línea, refuerzan el tema estudiado. Por otro lado, la mayoría de docentes afirman que usar una gran variedad de herramientas, hace que los estudiantes se sientan motivados, pues el aspecto visual de las presentaciones del material atrae el interés del estudiante. Además, facilita pedagógicamente la planificación del docente, pudiéndose utilizar de forma variada en cualquier momento de una sesión de aprendizaje.

“El alumno no solamente está mirando el video, a veces se aburre o está cansado. Entonces, editamos el video de tal manera que ahí viene la pregunta. Si están atentos van a responder”. **(P5, DT02)**

“Si hago la comparación de presentar un Prezi o un PPT al momento de enseñar. Creo que eso causa una serie de motivaciones visuales en la cual el alumno puede tener más atención que presentar un PPT que es totalmente estático”. **(P5, DT03)**

Estas evidencias nos explican que es muy importante tomar en cuenta los procesos mentales cuando se utilizan estos tipos de herramientas, las cuales involucran mecanismos de reflexión, reorganización, priorización, reelaboración y publicación de la información. Asimismo, es fundamental tener en cuenta las actitudes asociadas a ese tipo de procesos y a la forma en que la realizan los usuarios (Adell & Castañeda, 2011).

Por otra parte, de acuerdo a las entrevistas y los datos del cuestionario, todos los docentes del Caso 01 utilizan generalmente software de autor sin conexión a Internet como el EdiLim. Además, usan continuamente HotPotatoes, Ardora, Cuadernia y JClick. Pocos de ellos, utilizan asiduamente OpenOffice, VLC, Gimp, Skitch, Audacity y Camtasia. Asimismo, los docentes del Caso 01 opinan que usar constantemente las herramientas offline en sus clases ayuda a que sus sesiones de aprendizajes sean novedosas y variadas. Ello hace que sus alumnos se sientan motivados y facilita la planificación de su trabajo pedagógico. No obstante, no todos los docentes concuerdan en que estas herramientas se puedan usar de manera variada en cualquier momento de una sesión de aprendizaje.

“El Mydelink, el Ardora, el mismo HotPotatoes te permite crear actividades que no necesariamente tienes que estar en Internet”. **(P6, DT01)**

“Utilizo el EdiLim”. **(P6, DT02)**

“Sin conexión a Internet, Open Source como: LineScape, el Gimp, el Scratch, Audacity, Movie Maker, el Camtasia Studio y el Open Office”. **(P6, DT03)**

Estas respuestas se refieren al uso de herramientas de autor, las cuales son consideradas como “aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital” (Montero y Herrero, 2008, p. 64). Entre las herramientas que se pueden descargar y utilizar sin conexión a Internet tenemos a Audacity, Open Office, EdiLim, Geogebra, CMapTools, VLC, HotPotatoes, Ardora, Cuadernia, Gimp, ExeLearning, JClic, entre otras. En base a lo expresado, comprobamos que los docentes emplean cómodamente una gran diversidad de herramientas de autor offline para la creación ejercicios interactivos, videos, audios y evaluaciones.

Finalmente, casi todos los docentes del Caso 01 usan mayormente el software educativo para resolver prácticas y ejercicios, para dar ejemplos y motivar la clase. Esto hace que sus sesiones luzcan de forma organizada y los estudiantes aprendan mejor. Asimismo, opinan que el software offline previene cualquier emergencia cuando no funcione la red. De la misma manera, la mayoría de los docentes utilizan frecuentemente dicho software para explicación de contenidos del curso, realizar evaluaciones y retroalimentar a la clase.

“Que sea más organizada, tener recursos ya elaborados. [Ha...] Los materiales elaborados, diseñados te van a servir para atraer al alumno a que pueda aprender mejor”. **(P7, DT02)**

“El beneficio es que los alumnos puedan aprender nuevos programas, o sea, ellos generan nuevos recurso y a su vez lo mejoran”. **(P7, DT03)**

Conforme a las ideas mencionadas por los docentes del Caso 01, Morales, en 1998, explica que un producto tecnológico que ayuda en esta labor docente es el software educativo. Para el autor, este software es un medio que puede ser utilizado no solo por el docente, sino también por el estudiante quien puede darle diferentes usos con propósitos académicos. Asimismo, el software educativo, aparte de ser considerado un medio, puede ser, un producto, puesto que tanto el estudiante como el docente podrían presentar o desarrollar sus tareas utilizando este software. En este sentido, el software educativo puede ser un REA porque permite que los docentes mejoren representativamente su práctica pedagógica, innoven su didáctica; además, ayudan a diseñar creativamente nuevos

contenidos y escenarios de aprendizaje porque al utilizar la tecnología para crear, editar y publicar materiales educativos, se enseña y se aprende de manera significativa.

Continuando con el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 01** y en referencia a la tercera subcategoría: **registro y organización de contenidos**, el total de las unidades de análisis del Caso 01 utiliza generalmente DropBox, GoogleDrive y OneDrive para registrar y organizar la información de sus contenidos educativos. Algunos utilizan parcialmente Delicious y los marcadores favoritos del Chrome. Sin embargo, ninguno de ellos emplea de forma continua Zotero, ni Diigo.

“Uso el DropBox y el Box. El Drive me permitía almacenar toda la información”. **(P8, DT01)**

“Uso el DropBox, Box y Google Drive son muy buenos para almacenar información y aparte te crean carpetas, mayor organización, aunque no tenga a la mano mi USB”. **(P8, P9, DT03)**

De acuerdo a estas opiniones, Castañeda y Gutiérrez (2010) manifiestan que existen herramientas que permiten registrar y organizar nuestra información. Entre ellas tenemos a Delicious, OneDrive, SkyDrive, GoogleDrive, DropBox, Diigo, Zotero, Friendfeed, etc. Debido a que algunos docentes aún no están familiarizados con las herramientas de registros y marcadores en línea como Zotero y Diigo, la mayoría de ellos almacena organizadamente sus contenidos educativos en herramientas muy conocidas o populares, además, utilizan esporádicamente el marcador favorito que tienen algunos navegadores.

Asimismo, los docentes del Caso 01, en su totalidad, explican que usan convenientemente estas herramientas para guardar su información en la nube y evitar utilizar los USB o memorias externas, esto les permite acceder rápidamente a sus contenidos en cualquier momento y lugar. Del mismo modo, la mayoría de ellos ordenan jerárquicamente su información por temas de su interés y etiquetan sus contenidos con marcadores de la Web para acceder instantáneamente a las páginas guardadas. Ellos mencionan que utilizan regularmente la opción de favoritos del Chrome, Mozilla u otros como Delicious. Allí organizan detalladamente su información por carpetas, unidades y sesiones de clases. También allí, suelen guardar fácilmente los trabajos de los estudiantes.

“La otra es usar los marcadores, por ejemplo, el Delicious que lo utilizo ¿no?, pero entre las dos, el que más uso con frecuencia es los navegadores. Ya sea Chrome o el Modzilla, entonces lo busco y ya lo tengo organizado”. (P8, DT01)

“En el DropBox hay carpetas específicas donde voy organizando mis materiales. Entonces a mí me facilita mucho poder llevarlo a una plantilla y se pueda abrir. Pero ahora están trabajando con Box, muy poco trabajo con Box”. (P9, DT02)

“Si fuera un video, subo el link del video porque sé que en algún momento, lo voy a volver a usar”. (P9, DT01)

De acuerdo a las opiniones vertidas, Maglione y Varlotta (2013) afirman que una vez que los docentes encuentren información fiable sobre contenidos educativos, necesitan utilizar herramientas de las Web 2.0 para el registro y organización de los mismos. Estas herramientas se definen como la forma adecuada de almacenar y clasificar los contenidos educativos seleccionados de una búsqueda en Internet. Esta clasificación se realiza a través de etiquetas (tags), utilizando para ello diferentes herramientas de la web. Estas permiten organizar y guardar la información de manera adecuada. En este sentido, el usar adecuadamente herramientas de registros y organización de contenidos, brinda a los maestros muchas ventajas, pues les permite tener organizadamente sus contenidos educativos y jerarquizarlos sus criterios pedagógicos. Además al usar habitualmente estos servicios de alojamiento de archivos en la nube, hace que el acceso a ellos sea fácil y sencillo.

Prosiguiendo con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 01** y con respecto a la cuarta subcategoría: **gestión del aprendizaje con los REA**. De acuerdo a los resultados de la entrevista y el cuestionario, la mayoría de los docentes del Caso 01 conocen y utilizan asiduamente PerúEduca como plataforma para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes; además, utilizan frecuentemente Moodle y Blogger. Este último, según los docentes les permite gestionar fácilmente los aprendizajes de los estudiantes. Por otra parte, ninguno de ellos usa con frecuencia Tiching y Chamilo. Lo peculiar en este caso es que todos los docentes utilizan continuamente Blogger para gestionar los aprendizajes de los estudiantes, aunque algunos docentes no lo consideran una plataforma de aprendizaje, pues lo ven solo como un repositorio de contenidos.

“Aquí lo que se utiliza es el blog como un repositorio de contenidos, plataforma no se ha utilizado aquí, o sea, básicamente es un repositorio de contenidos”. (P10, DT01)

“Yo no utilizo plataforma. Sé que aquí muchos compañeros utilizan plataforma, hasta el momento la única plantilla que tengo es Blogger”. (P10, DT02)

“Todo el tiempo que enseñado he utilizado el Moodle”. (P10, DT03)

En referencias a estas opiniones, para gestionar los aprendizajes se debe utilizar plataformas adaptadas a la formación en línea. Según las concepciones de Vigo, Gómez y Ábrego (2014), se considera a la gestión del aprendizaje con los REA como la manera en que se administra el rol de los estudiantes o grupos de estudios y los procesos de aprendizaje. Asimismo, a través de plataformas educativas se desarrollan sesiones de aprendizaje donde se integra herramientas y recursos educativos. En este sentido, los docentes del caso 01 utilizan eficientemente PeruEduca para administrar los roles de los estudiantes. Además, lo significativo de este Caso es que aparte de conocer y usar el entorno Moodle de PerúEduca, también utilizan básicamente el blog para gestionar los aprendizajes de los estudiantes.

En este sentido, los docentes del Caso 01 utilizan de manera organizada el Blogger para colocar cada una de sus unidades de aprendizajes, las cuales, a su vez, también están divididas por sesiones de aprendizajes. Los docentes organizan secuencialmente cada sesión de acuerdo a los procesos pedagógicos de inicio, proceso y salida. Además, la consideran una herramienta en la cual los estudiantes pueden interactuar con los docentes. Por otro lado, los docentes que utilizan secuencialmente Moodle, también organizan sus sesiones de acuerdo los momentos de aprendizajes con actividades y temas, donde el docente también cumple responsablemente el rol de administrador de dicha plataforma.

“La primera plantilla de Blogger que utilice era muy cerrada. Entonces, ahora estoy trabajando con plantillas donde pueda responder a las preguntas, a lo que los alumnos colocan a una pregunta que hago; es decir que ahora es una herramienta donde se puede interactuar”. **(P11, DT02)**

“Cuando trabajé con Moodle, la universidad nos dio una plataforma en la cual todo estaba desarrollado, inclusive las sesiones estaban hechas, solamente era ingresar y realizar las actividades”. **(P11, DT03)**

Asimismo, los docentes del Caso 01 integran paulatinamente diversas herramientas en el Blogger para utilizarla como plataforma. Al no contar esta con un sistema de gestión para la evaluación, lo complementan con el ThatQuiz, los formularios de Google y el Flubaroo. También integran herramientas Open Source (como el OpenOffice) y videos o materiales embebidos, jalados de la carpeta pública del BropBox, para trabajar interactivamente con los estudiantes.

“Un problema era cómo hacer la evaluación. Entonces, para esa parte evaluativa, lo que uso es ThatQuiz que son los cuestionarios en línea o el GoogleDrive con la aplicación del Flubaroo, es el que me permite gestionar las informaciones en línea”. **(P12, DT01)**

“Todos los recursos. Si es que no tengo la dirección por ejemplo de YouTube, lo envío a DropBox y me da la dirección. Entonces, de todas maneras ingreso todo el material”. (P12, DT02)

Del mismo modo, los docentes mencionan que al tener todo correctamente gestionado en el Blogger hace que los alumnos repasen las clases en cualquier momento y si faltasen pueden acceder a la información de toda la sesión. Allí todo está planificado y organizado adecuadamente, además, hay evaluaciones para interactuar y practicar.

“Mi blog se convierte en un repositorio de contenidos. En donde por ejemplo si un alumno faltase o quisiera repasar la clase, simplemente, entra al blog y allí está toda la sesión”. (P13, DT01)

“Primero el estudiante ve que todo está organizado, planificado para el año. Luego, le sirve como recurso para aprender, y también tiene todas las herramientas para interactuar, para ejercitarse y tienen evaluaciones libres en línea. Lo que utilizo es el ThatQuiz que se inserta ¿no?, se autoevalúan”. (P13, DT01)

Para finalizar con el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 01** y con respecto a la quinta subcategoría: **Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea**. La herramienta de relación con los demás, utilizada representativamente por todos los docentes del Caso 01, es el Facebook. Asimismo, la mayoría utiliza frecuentemente YouTube, Twitter, SlideShare, WhatsApp, Hangout y LinkedIn. De manera opuesta, ninguno de ellos utiliza constantemente Diigo ni Hi5. El Facebook es usado pedagógicamente y les permite a los docentes crear oportunamente comunidades de aprendizaje en línea.

“Son dos básicamente, el Face y el Twitter” (P14, DT01)

“Estoy utilizando el Facebook y tenemos una página de Facebook, en el colegio, que se llama Somos Amigos del Ambiente para atacar la problemática ambiental”. (P14, DT02)

“El WhatsApp es una aplicación. Para uso pedagógico el Facebook y el Hangouts del Google”. (P14, DT03)

En relación a estas ideas, Castañeda y Gutiérrez (2010) consideran como herramientas de relación con otros, a todas aquellas que sirven para establecer relaciones con los demás y en las que el aprendizaje es producto de las interacciones comunicativas entre personas. Ejemplo de ellos son las redes sociales como: Facebook, Hi5, Xing, LinkedIn, Google Plus, entre otros. En consecuencia, los docentes del Caso 01 usan el Facebook u otra red social pedagógica, comunicativa y reflexivamente con sus estudiantes para tratar diversos problemas globales.

Asimismo, las entrevistas y los resultados del cuestionario evidencian que los docentes del Caso 01 utilizan generalmente las herramientas de relación con los demás para crear grupos de estudios y comunicarse constantemente con sus estudiantes, además en ellas, sus estudiantes puedan generar conocimientos y publicar sus trabajos. De la misma manera, los docentes pueden compartir instantáneamente un tema y crear debates grupales con sus estudiantes. También, les permite publicar sencillamente sus actividades pedagógicas realizadas en clase. Lo particular de estos resultados es como se desarrollan comunidades en línea con docentes de otros países para intercambiar experiencias, también, los docentes y estudiantes promueven reflexivamente campañas y debates sobre la problemática mundial y publican todos sus trabajos para expandir y enriquecer el conocimiento de la Web.

“Estas herramientas me están ayudando en mis labores pedagógicas, además, hago grupos de trabajo de tres o cuatro, todo el equipo desarrolla y uno de ellos lo sube. Y luego hago que los grupos ingresen y comenten lo que hicieron, de hecho cada grupo hace problemas diferentes para que puedan interactuar”. **(P15, DT01)**

“Mire me comunicaron de la existencia del Facebook, entonces le he dado la forma cómo educativamente podemos aprender. Entonces tengo muy buena experiencia con lo que se está construyendo, me gusta mucho sus reflexiones, la forma como lo comparten, como lo comentan”. **(P15, DT02)**

“En el tema de presentación, como ya trabajamos con Facebook y especialmente se crea una página para subir los trabajos, todo se publica en línea y todo el mundo puede ver, de esa manera puedo ver quien no trabajo o quien hizo”. **(P15, DT03)**

Estos argumentos se apoyan en Cabero y Llorente (2010), quienes definen al desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea como la creación de comunidades de aprendizaje con la ayuda de las redes sociales, en ella los sujetos interactúan conformando grupos de aprendizajes. Esta comunidad tiene como principio la cooperación y colaboración. Todo lo explicado se refleja en el trabajo pedagógico que hacen cooperativamente los docentes del Caso 01 en las redes sociales, donde sus estudiantes están tomando un rol participativo y publicando sus conocimientos.

Respecto a los usos de herramientas colaborativas, la mayoría de los docentes del Caso 01 usan con mucha frecuencia GoogleDrive para realizar tareas con sus colegas y sus estudiantes. De la misma manera, la mayoría utiliza continuamente Prezi y la Wiki como herramientas para realizar la actividad mencionada. Estas herramientas les permiten trabajar colaborativamente en línea entre colegas y evitan estar reenviándose archivos. Los docentes también hacen que sus estudiantes trabajen cooperativamente con estas

herramientas, asimismo, les permite monitorear oportunamente los avances de los estudiantes y brindarles indicaciones durante el proceso.

“Uso las herramientas que son de manera colaborativa, GoogleDrive ¿no? En este caso un Doc o una hoja de cálculo que permite trabajar en línea ¿no?, a veces con el profesor de matemáticas hacemos actividades y compartimos”. **(P16, DT01)**

“El Drive es el que más se utiliza, de los mismos chicos también. Los chicos [he...] trabajan con todos los tipos del Drive ¿no? El formulario, el dibujo; ellos arman su grupo y desde su máquina también me comparten, yo estoy viendo que están haciendo y estoy ahí también indicándoles si está bien o eso está mal”. **(P16, DT02)**

De la misma forma, los docentes del Caso 01 usan regularmente las herramientas de la Web para sistematizar colectiva y sincrónicamente toda la información. Esto les facilita crear, editar y publicar constantemente materiales educativos para los estudiantes. Además, la mayoría de ellos usan colaborativamente las herramientas para crear documentos pedagógicos con sus colegas y poder interactuar sincrónicamente con ellos a través de los chats que brindan estas herramientas. Esto les facilita enormemente el trabajo y lo ven como una experiencia gratificante. De igual forma, ellos hacen que sus estudiantes trabajen en estos entornos, colaboren y armen sus trabajos, mientras reciben constructivamente la retroalimentación del docente.

“El Google Drive, para ellos fue gratificante, el profesor deja una actividad de manera grupal para que todos lo trabajen. O sea, un solo archivo pueda ser compartido por todos ellos. Eso les facilitó el trabajo, una experiencia interesante con los profesores”. **(P17, DT01)**

“Estoy viendo el trabajo de mis alumnos, están haciendo buen uso de las redes sociales porque puedo visualizar lo que hacen. Además, puedo orientar esos trabajos”. **(P17, DT02)**

“Sin la necesidad de que uno haga todo y esperar que los demás hagan para poder aumentar la información. En el caso del Google Drive se trabaja colaborativamente y es en línea”. **(P17, DT03)**

Estas opiniones vertidas, se sostienen en Marqués (como se citó en Araujo, 2014), él afirma que la Web 2.0 proporciona nuevos roles tanto para docentes como para los estudiantes, orientando el trabajo autónomo y colaborativo. Asimismo, facilita la realización de nuevas actividades y la creación de trabajos en línea, facilitando entornos de aprendizaje donde se propicia la reflexión y la creación de recursos educativos. Del mismo modo, Cabero y Llorente (2010) agregan que estos tipos de trabajos tienen como principio la cooperación y colaboración. En este sentido, los docentes aprovechan eficientemente el uso de estas herramientas colaborativas, pues ahorran bastante tiempo para realizar otras actividades. Con estas herramientas pueden editar, corregir y alimentar instantáneamente la información de sus contenidos, proyectos y documentos, pues simultáneamente pueden

aportar ideas a un solo archivo. Además, aparte de fomentar colaborativamente el trabajo entre los estudiantes, estas herramientas facilitan el acompañamiento y monitoreo por parte del docente.

Ahora, analizaremos brevemente todo lo relacionado al segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes del Caso 01**. Considerando, la sexta subcategoría: **Participación en plataformas de aprendizajes**; los docentes del Caso 01 han participado generalmente en cursos gratis con la plataforma de aprendizaje PeruEduca e Intel Educar. Asimismo, el cuestionario evidenció que algunos de los docentes participan parcialmente en cursos gratis que brindan Miriada X, Coursera y Educared Virtual. Por otro lado, ningún docente ha tomado cursos gratis de CentrumX Católica, Sena Virtual, Edx y CourseSites. La unidad de análisis DT02 menciona que ha llevado varios cursos gratuitos pero no clarifica el nombre del curso.

“Solo en PerúEduca, exactamente con la plataforma Moodle”. **(P18, DT01)**

“Sí he tomado cursos gratuitos, he tenido que hacerlo pero no me agrada”. **(P18, DT02)**

“En Miriada X”. **(P18, DT03)**

Con respecto a lo que muestra estas evidencias, es preciso aclarar que los cursos completos, según Boneu (2007), son materiales de aprendizaje que se ponen a disposición del docente. Los contenidos pueden estar en varios formatos y en función de su adecuación de la materia tratada. Lo más habitual son los cursos de formación en línea que contienen elementos multimediales e interactivos, esto permite que el usuario se adelante al contenido que va a aprender. Asimismo, en la Web, existen cursos o programas educativos virtuales para docentes y estudiantes a través de plataformas de aprendizajes, entre ellas podemos mencionar a Moodle de PeruEduca, EDU 2.0, Intel Educar, Miriada X, etc. Definitivamente, la plataforma de aprendizaje PerúEduca del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) es el entorno virtual utilizado asiduamente por los docentes del Caso 01. En ella, se suele llevar diferentes cursos de capacitación y complementación pedagógica. Pues, el MINEDU a través de la plataforma PeruEduca realiza cursos en línea para los docentes peruanos, en dicho lugar se presenta contenidos y materiales educativos en diferentes formatos como: textos, videos, audios, simulaciones, juegos educativos, entre otros, los cuales ayudan a los docentes a construir sus conocimientos de manera interactiva. Sin embargo, algunos docentes aún no se atreven a participar en plataforma de

aprendizajes de otros países o en MOOC de instituciones internacionales como Sena Virtual, Edx y CourseSites.

Por otro lado, una gran parte de los docentes del Caso 01 describen a su experiencia de aprendizaje durante el curso llevado como innovadora porque les permitió conocer variedad de recursos y herramientas en línea. Paralelamente, algunos de los docentes afirman que la experiencia del curso llevado fue motivadora e interesante ya que permitió conocer e interactuar colaborativamente con otros colegas y poder compartir información. Asimismo, estos cursos les ayudaron a fortalecer significativamente sus competencias digitales y pedagógicas, pues han llevado temas de sus carreras. También les ayudó positivamente a ser metódicos, responsables y saber organizar sus tiempos.

“Eso te implicaba pues que tenías que ser sobre todo metódico y organizar tu tiempo”.
(P19, DT01)

“Es un curso virtual en cual hay módulos, similar a un Moodle, no me pareció difícil porque ya había pasado por ese tipo de experiencias y en realidad los temas que se presentaron eran muy interesantes, no son temas que se dan así nada más, son temas específicos que van relacionado con lo que yo enseño, mi carrera”. (P19, DT03)

Estas opiniones se relacionan con las ideas de Fernández-Pampillón (2009), el autor expone que el objetivo fundamental de una plataforma de aprendizaje es facilitar la creación y gestión de los ambientes de enseñanza-aprendizaje en Internet, donde los docentes y estudiantes participen de manera interactiva. Bajo esta premisa se define a la participación en plataformas de aprendizajes como la forma de interactuar en un entorno virtual de aprendizaje. En esta perspectiva, la experiencia de aprendizaje les ha permitido a los docentes del Caso 01 enriquecer significativamente sus conocimientos pedagógicos y tecnológicos, participar interactivamente con otros colegas y aprender fácilmente a administrar sus horarios para trabajar en entornos virtuales de aprendizaje. Si esta experiencia se trasladara a los estudiantes, se convertiría en gratificante y significativa.

Siguiendo el avance del segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes los docentes del Caso 01** y en concordancia a la séptima subcategoría: **Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos**, en las entrevistas y el cuestionario, todos los docentes del Caso 01 reutilizan constantemente videos educativos, tutoriales e imágenes para el desarrollo de sus clases. Asimismo, reúsan continuamente presentaciones en diapositivas y reutilizan documentos pedagógicos. Por otro lado, el

cuestionario evidenció que algunos docentes reutilizan esporádicamente en sus clases materiales digitales como los E-books y exámenes.

“Diapositiva, un video, una imagen JPG”. **(P20, DT01)**

“Documentos pedagógicos, realidades de otros países”. **(P20, DT02)**

“Videos, imágenes y un poco de información que están en PPT o PDF”. **(P20, DT03)**

Para fundamentar lo vertido por los docentes del Caso 01, Rodríguez y Salazar (2011) exponen que los docentes utilizan muchos contenidos multimedia, en especial, los videos, imágenes, libros, juegos educativos, exámenes, ejercicios de aplicación para reducir el tiempo en la preparación de clases, promover aprendizajes significativos, crear ambientes de aprendizaje motivadores, promover la creatividad y en suma, para enriquecer su práctica pedagógica. En esta línea, los materiales multimedia que reutilicen los docentes deben integrar texto, gráfico, sonido y animación de manera digital. Pues estos por su naturaleza hacen que los estudiantes se sienten más motivados, activen más sentidos y promueve la creatividad. Además, fomentan la relación entre docente y estudiantes para la construcción de conocimientos mediante la interactividad. Por otro lado, es preciso agregar que reutilizar, en esta investigación, es seleccionar y adaptar los materiales, módulos y libros con contenido educativo que se encuentran en la web, los cuales serán utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los derechos de autor. Los docentes reutilizan frecuentemente muchas diapositivas y documentaciones en PDF; sin embargo, pocos de ellos evidenciaron reutilizar constantemente libros electrónicos o exámenes para el desarrollo de sus clases.

Se añade también que la mayoría de los docentes del Caso 01 utilizan generalmente Google y YouTube para buscar rápidamente los recursos educativos que reutilizarán en sus clases. Además, algunos de ellos utilizan parcialmente páginas educativas como Issuu, Calameo y E-books. Mientras que son muy pocos los docentes que usan regularmente PeruEduca para buscar recursos reutilizables. Ellos perciben que Issuu y Calameo tienen excelentes materiales de todo tipo y para diferentes niveles.

“Entro a Calameo o a Issuu y hay muy buen material allí. Excelente material para todos los tipos y niveles”. **(P21, DT01)**

“Todo en el Google, lo descargo y lo reedito porque hay información”. **(P21, DT03)**

De acuerdo a estas evidencias, Ramírez y Mortera (2011) aportan que todo docente debe conocer diferentes portales que contengan repositorios y metadatos con diversidad de REA para complementar la enseñanza de sus cursos. En síntesis, los docentes del Caso 01 conocen y utilizan eficientemente diversos repositorios para buscar materiales educativos

reutilizables, además, ellos saben identificar adecuadamente que repositorios contienen materiales de calidad, pues se supone que antes de reutilizar analizan y evalúan minuciosamente el material.

Otro asunto, no menos relevante, es que generalmente los docentes del Caso 01 contextualizan oportunamente los recursos educativos y los integran pertinentemente a sus sesiones teniendo en cuenta la capacidad a desarrollar, ellos también utilizan eficazmente los recursos para dar mayor significatividad al proceso de enseñanza-aprendizaje, motivar a sus estudiantes y explicar un tema. Sin embargo, son muy pocos los docentes que revisan cuidadosamente las características de los recursos educativos y son muy pocos los que utilizan de modo constante para las prácticas y evaluaciones de una sesión de aprendizaje. En resumen, los docentes reutilizan de modo eficiente los contenidos para motivar, presentar un tema, hacer que los estudiantes practiquen (para diferentes momentos de la clase). Estos materiales, de acuerdo a los docentes, hacen que los estudiantes recuerden mejor y afiancen sus conceptos.

“Yo utilizo de todo aquello que pueda servir a mis alumnos para motivarlos: imágenes, videos, recurso de la Web 2.0 que son mucho”. **(P22, DT02)**

“Uno puede enseñar, puede decir cómo es la clase, pero el alumno puede entender en ese momento, después a la larga se le va la idea, entonces para eso son los materiales que se publican en la Web, para poder recordar lo que han hecho”. **(P23, DT03)**

Respecto a estas opiniones, Ramírez y Mortera (2011) agregan que los maestros, luego de seleccionar y estudiar el recurso, deben incorporarlo siguiendo una planeación específica, dejando de lado la improvisación y adecuándolo a la necesidad de la clase o al tema en discurso. En este sentido, los docentes del Caso 01 integran de manera planificada los REA de acuerdo a las capacidades que quieren desarrollar en sus estudiantes. Esto supone una previa secuencia curricular; sin embargo, en las evidencias no se recoge información al respecto. Algunos docentes mencionan que no revisan minuciosamente las características del material a reutilizar, contradiciendo las ideas de los autores; otros docentes explican que reutilizan organizadamente los contenidos educativos para diferentes momentos y actividades de una sesión de aprendizaje, lo cual significa que sí planifican el uso de sus materiales en clase. En cualquier circunstancia lo adecuado es que los maestros reutilicen e integren de modo planificado los REA a sus clases o en base a un diseño instruccional, con diferentes actividades de aprendizaje específicas durante su sesión de aprendizaje; de esta forma, se puede garantizar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes porque una vez que los docentes adopten y se apropien de

las características de los recursos a reutilizar, sus clases serán más dinámicas, atractivas y novedosas.

Finalizando con el desarrollo del segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes del Caso 01** y en referencia a la octava subcategoría: **Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea**, los docentes producen mayormente imágenes, libros, ejercicios de aplicación y exámenes como recursos educativos abiertos para el desarrollo de sus sesiones de aprendizajes. El análisis de los resultados del cuestionario, por el contrario, demuestra que son muy pocos los docentes que elaboran de modo frecuente audios y simulaciones como recursos educativos abiertos. Ellos elaboran constantemente muchos materiales de textos en PDF, manuales, unidades, guías didácticas, así como, actividades interactivas de evaluación por niveles. Asimismo, la unidad de análisis DT01 tiene mucho interés en crear interactivamente animaciones y simulaciones.

“Issuu elaborados por mí, lo subo a mi blog”. (P24, DT01)

“Generalmente construyo con las herramientas que hay para evaluación y lo voy diseñando según sus niveles. De todo tipo de ítems abierto, cerrado”. (P24, P25, DT02)

“La elaboración del material como una guía didáctica”. (P24, DT03)

“Libros y videos”. (P24, DT03)

Estas opiniones se complementan con las ideas de García (2006), quien define a la creación de materiales multimedia, como la elaboración y producción de audio, video, animación o texto en formato digital, pero con contenido educativo, así como, actividades de evaluación y retroalimentación para los estudiantes. Asimismo, Siemens (2003) agrega que los recursos digitales no tienen ningún costo, son democráticos y ayudan a mejorar la calidad educativa. En este sentido, los docentes del Caso 01 producen permanentemente contenidos educativos en red por la diversidad de materiales digitales que crean para sus estudiantes. Además, explican que tienen intención de aprender eficientemente más programas para elaborar recursos más complejos como las simulaciones.

Asimismo, los docentes utilizan generalmente los contenidos educativos abiertos creados por ellos mismos para organizar adecuadamente sus sesiones, atraer el interés del estudiante y que vivencien su aprendizaje, así aprenden mejor. Los recursos creados hacen que sus sesiones sean variadas. También, mencionan que hay programas que les ayudan fácilmente a crear libros interactivos para condensar la parte teórica, publicarla y trabajarla con los estudiantes. Por otro lado, la unidad de análisis DT01 encuentra algunos

inconvenientes con los REA ya elaborados en Internet y propone producir creativamente los suyos propios adaptándolos a su contexto.

“Hay un programita para hacer libros interactivos, en el cual trato de condensar toda la parte teórica y ejercicios, como si fuera un Calameo ¿no?, y eso presento a los muchachos”. (P24, 25, DT01)

“Que sea más organizada, tener recursos ya elaborados. [Ha...] Los materiales elaborados, diseñados te van a servir para atraer al alumno a que pueda aprender mejor. De esa forma lo estoy vivenciando”. (P25, DT02)

“Primero tengo que dominar Flash, básico para poder hacer animaciones, y este con eso ya con todo lo que yo tengo y de acuerdo a mi realidad, mi contextos, tomaría ejemplos cotidianos con ellos mismos, sus fotos mismas, sus actividades mismas”. (P25, DT01)

Complementado estas ideas El portal Temoa (www.temoa.info) sugiere a los docentes, que además de reutilizar los REA, deben contribuir en la creación y difusión de los mismos. Por ejemplo, luego de elaborar sus propios materiales educativos, se recomienda digitalizarlos, colocarles una licencia de uso abierto y, finalmente, catalogarlo e indexarlo en un blog, página web o portal institucional. Asimismo, Celaya, Lozano y Ramírez (2010) agregan que los REA benefician a los docentes, pues con ello los docentes apropian de elementos que ayudan a diseñar sesiones de aprendizaje significativas. Adicionalmente, los docentes del Caso 01 expresan que una de las desventajas que encuentra al integrar los recursos educativos en su práctica pedagógica es que hay materiales que no se adecúan a la realidad de los estudiantes. En este sentido, proponen que si dominaran ciertos programas como Flash, podrán producir creativamente sus propias simulaciones con ejemplos cotidianos y contextualizados con la colaboración de sus propios estudiantes.

Por otra parte, las unidades de análisis del Caso 01 usan de modo constante los recursos educativos creados por ellos mismos para apoyar el proceso pedagógico. Previa planificación, los usan específicamente para motivar la clase, autoevaluarse, retroalimentar a sus estudiantes, o hacer que procesen la información. Del mismo modo, estos recursos motivan a los estudiantes a crear sus propios materiales sobre algún tema o tarea determinada. La unidad de análisis DT02 se siente satisfecha por los comentarios de sus estudiantes, sus reflexiones y cómo van logrando sus aprendizajes. Ella percibe que están logrando aprendizajes significativos y se evidencia en el desarrollo de sus habilidades y destrezas. Asimismo, la DT03 agrega que es importante tener preventivamente un respaldo offline de los recursos creados para usarlos sin ningún inconveniente en la clase. De la misma manera, el cuestionario confirma que todos los docentes del Caso 01 utilizan

generalmente los recursos elaborados por ellos mismos para apoyar el aprendizaje de sus estudiantes. También, la mayor parte de ellos usan regularmente sus recursos creados para: ayudar a sus estudiantes a que complementen sus aprendizajes, el cierre y la evaluación de los aprendizajes y apoyar en el inicio del proceso pedagógico. Asimismo, la mayoría afirma que sí publican continuamente en la Web, los recursos elaborados por ellos mismos para ser reutilizados por otros.

“Puedo hacer un Issuu para la motivación, para la retroalimentación o puedo hacer uno para el procesamiento de la información, entonces va a depender de cómo lo he planificado”. (P26, DT01)

“Es muy sacrificado hacer recursos ¿no? Pero cuando miro sus comentarios que dicen: profesora [he...] siga produciendo he aprendido cosas nuevas, que bonito video, que mensaje, que reflexión. Entonces, digo ha sido significativo. ”. (P26, DT02)

“Con todo lo que diseñamos estamos utilizando todas las formas cómo tienen que aprender para que ese conocimiento sea significativo porque con los videos escuchando, mirando imágenes, interactuando, comentando, reflexionando. Creo que el alumno está desarrollando habilidades, destrezas”. (P26, DT02)

“Lo uso como un segundo recurso, en caso de que no haya Internet, uso esos materiales o insumos de manera offline y puedo trabajarlo correctamente y hacer mi clase de manera normal”. (P26, DT03)

Estas declaraciones se apoyan en las ideas de Guiloff y Farcas (2007) quienes plantean que si los docentes, en su mayoría, contaran con el conocimiento tanto tecnológico como pedagógico para utilizar las TIC de manera eficaz en las aulas de clases, serán capaces de sentar las bases y generar una nueva concepción de educación en esta Sociedad Red. Del mismo modo, Schmidt (como se citó en Celaya, Lozano y Ramírez, 2010) afirma que en el contexto educacional no es una novedad compartir recursos educativos, lo nuevo radica en que gracias a los beneficios de la tecnología se pueden llegar a generar estos recursos y distribuirse a grandes audiencias haciendo uso de la Web. Además, Prensky (2010) afirma que “the world’s volume of information will soon be doubling every few hours”¹⁵ (p. 01), entonces necesitamos más personas que procesen y transformen esta información en conocimiento con la ayuda de los REA. En este sentido, los docentes del Caso 01 crean eficientemente nuevos conocimientos pedagógicos digitales (REA), además, promueven y motivan activamente a sus estudiantes a ser creadores de estos recursos.

Con respecto al análisis del tercer objetivo específico: **Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas del caso 01** y en referencia a la última

¹⁵ El volumen mundial de la información se duplica rápidamente y a cada momento.

subcategoría: **usos de licencias de publicación abierta**, la mayoría de los docentes del Caso 01, de acuerdo a las entrevista y el cuestionario, conocen suficientemente los tipos de licencias de uso que presentan los materiales y contenidos educativos que se encuentran en Internet. Por el contrario, una minoría de los docentes afirma que desconocen totalmente las licencias de uso de los REA.

“Cuando usaba el software el Java Clic o el JClic, entras a esa página y puedes descargar actividades elaboradas y veía que decía Creative Commons, licencias, entonces averiguando sus licencias para cuestiones educativas podría bajarlas y distribuir las gratuitamente con mis estudiantes”. (P29, DT01)

“En el caso de audios, usan una licencia Creative Commons”. (P29, DT03)

En consideración a estas opiniones, la implementación de los Recursos Educativos Abiertos aplica más que a su propio diseño, a su publicación en la Web. Baker (2010) explica que “para obtener el máximo beneficio, el uso apropiado de REA requiere una comprensión básica de los derechos de autor y las licencias abiertas.” (párr. 2). En este sentido, para compartir el recurso elaborado por el propio docente y volverlo abierto, este debe estar bajo una licencia libre de uso, especialmente, los contenidos creados con fines educativos, los cuales permitirán ser usados y reutilizados por toda la comunidad educativa que esté en Red. Sin embargo, las evidencias demuestran que los docentes del Caso 01 solo conocen básicamente la existencia de estas licencias, pero aún no conocen certeramente la totalidad de sus funciones.

Del mismo modo, casi todos los docentes del Caso 01 opinan que utilizan escasamente licencias para publicar los recursos educativos que ellos mismos elaboran. Ellos solo suelen colocar comúnmente su nombre al material que han creado para publicarlo en la Web. En cambio, muy pocos son los docentes que usan periódicamente las licencias para realizar sus publicaciones de los recursos educativos elaborados por ellos mismos.

“Elaboro materiales en PDF, lo que siempre hago es abajo poner mi nombre. Nada más eso es lo único que hago”. (P31, DT01)

“Normalmente es de uso libre. Cualquiera puede usar, descargarlo. Sólo pongo mi nombre”. (P31, DT03)

Lo vertido por los docentes explica que no utilizan correctamente procedimientos estandarizados para publicar REA en la Web de manera abierta. Sin embargo, intenta dejar indicios de que ellos son los creadores de esos trabajos, por lo que esperan, al menos, ser citados en las referencias de otros REA.

Finalmente, los docentes del Caso 01 opinan que es importante usar eficientemente licencias para publicar sus contenidos educativos para ser reutilizados sin fines de lucro. Además, algunos docentes dicen que es importante utilizar de frecuentemente licencias de uso para publicar sus creaciones porque reducen el problema del plagio y piratería. Asimismo, agregan que como no pueden asumir materiales de la Web como si fueran de ellos, colocan constantemente las referencias en la bibliografía cuando comparten el material con sus estudiantes. También, añaden que ellos no tienen ningún inconveniente en que otros reutilicen libremente sus materiales siempre que respeten la autoría.

“Porque si es una actividad de alguien no podrías pues asumirla como si fuera tuya”.
(P32, DT01)

“Sí es importante conocer y utilizarlos, yo hice un Prezi que lo hice para una sustentación y lo he visto mi Prezi igualito con otro nombre, no estaba mi nombre, ni citada”. **(P32, DT02)**

“Creo que es importante porque y también depende mucho del tema que se va a compartir en Internet”. **(P32, DT03)**

Por lo explicado previamente es preciso conocer y utilizar las licencias Copyleft, estas licencias permiten a los creadores tener un mayor control de los derechos de sus producciones y a los usuarios, un mejor acceso y un uso con menos restricciones (Fundación Copyleft, 2006). Del mismo modo, utilizar algún tipo de licencia Copyleft o Creative Commons, facilita a los autores expandir el conocimiento de su material educativo en toda la Web para que ese material sea reutilizado o modificado por los demás con propósitos educativos. En síntesis, los docentes del caso 01 resaltan la importancia de usar de manera constante las licencias abiertas para publicar sus producciones, esto beneficia no solo al autor de la obra, sino también a los docentes como usuarios finales de los REA que existe en la Web. Ellos perciben que al hacer esto, se evitaría gradualmente muchos problemas como el plagio académico.

2.2. Presentación, análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 02.

Para la discusión de los resultados del Caso 02, los investigadores utilizaron la interpretación directa en base al análisis de las entrevistas y de los cuestionarios aplicados. Asimismo, se apoyaron en la densidad de las evidencias (citas textuales de las transcripciones) y el marco teórico. Esta discusión fue elaborada de acuerdo a las subcategorías que organizan esta investigación y en respuestas a los objetivos específicos de la presente tesis.

En consideración al primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 02**. En la primera subcategoría: **búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet**, las evidencias demuestran que las herramientas utilizadas generalmente por los docentes para la búsqueda de información de contenidos educativos abiertos son los siguientes: Google, PerúEduca, SlideShare, Wikipedia y YouTube.

“Cuando se trata de investigar un tema visualizo primero en Google, en PerúEduca, en YouTube algunas veces”. **(P1, DX02)**

Esta respuesta se relaciona con lo mencionado por Adell y Castañeda (2011), quienes en términos tecnológicos denominan a Google, YouTube, SlideShare, PerúEduca y Wikipedia, herramientas de acceso a la información. En este sentido, los docentes utilizan mayormente estos buscadores y repositorios para encontrar rápidamente contenidos educativos abiertos que serán utilizados en sus clases. Sin embargo, los resultados del cuestionario demostraron que los docentes no utilizan de modo frecuente Flickr, buscador de imágenes con licencias abiertas; Vimeo, repositorio de videos abiertos; ni Creative Common Search, buscador de Recursos Educativos Abiertos. Cabe destacar, además, que para la búsqueda de estos contenidos, los docentes siguen constantemente ciertos pasos o criterios hasta encontrar el recurso con la información más confiable.

“Yo trato de seleccionar alguno de ellas y tengo que visualizarlas para poder después determinar con cuál de ellas me es útil, porque no todas las páginas son, en este caso recomendables ¿no?”. **(P1, DX01)**

“Si bien es cierto hay mucha información, pero la información todo no es buena ¿no? Entonces, tenemos que tener una base donde sea confiable para poder obtener nuestra buena información, a veces nuestros alumnos investigan materiales”. **(P3, DX01)**

Estas ideas se relacionan con lo planteado por Maglione y Varlotta (2013), estos autores definen a la búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet, como la capacidad que tienen los docentes de conocer y utilizar técnicas efectivas para buscar, evaluar y seleccionar la información de la Web de manera eficiente, utilizando diversas herramientas y buscadores. Por tanto, se comprende que los docentes al evaluar la información, validan cuidadosamente el recurso para finalmente seleccionar el más confiable y pertinente.

Por otro lado, los materiales educativos abiertos buscados frecuentemente por los docentes del Caso 02 son los referidos a estrategias de enseñanza-aprendizaje, videos motivadores, imágenes y documentos pedagógicos. En cambio, los exámenes y audios,

como REA, son los menos buscados. Además, ellos perciben que los recursos facilitan enormemente su planificación curricular, pues ahorran tiempo y esfuerzo. También, afirman que los videos motivan y complementan adecuadamente sus clases, y que las imágenes les ayudan a organizar gráficamente los temas, permitiendo a los estudiantes elaborar creativamente sus diapositivas y consolidando mejor sus aprendizajes.

“Básicamente yo busco materiales referidos a lo que es estrategias, las formas cómo el alumno puede desarrollar estrategias para poder aprender”. (P2, DX01)

“Uno puede sacar y traer a veces videos, imágenes, la parte teórica inclusive para poder hacer una clase que los estudiantes necesitan, para mejorar sus aprendizajes”. (P2, DX03)

“En el portal PerúEduca ya hay sesiones de aprendizaje de todas las áreas, desarrolladas, eso facilita enormemente al docente que ya lo ve más claro, mucho más amplio y le facilita la vida, en otras palabras ¿no?”. (P2, DX02)

Estas posiciones que plantean los docentes se apoyan en las ideas de Celaya, Lozano y Ramírez (2010) cuando explican que la importancia de los REA está en la utilidad que brinda al proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando se usan recursos con estímulos visuales para desarrollar y promover tanto la creatividad como la interactividad en los estudiantes. Asimismo, estos medios visuales complementan y apoyan enormemente los temas que requieren una mejor comprensión de la información abstracta. Como resultado, los estudiantes muestran actitudes de iniciativa y colaboración al trabajar con simuladores y gráficos.

De manera análoga, los REA benefician a los docentes, pues hacen que se apropien significativamente de elementos que ayuden a diseñar mejor sus sesiones de aprendizaje. En este sentido, Rivera, López y Ramírez (2011) confirman que con el uso de los REA, los docentes están siempre motivados para innovar su trabajo pedagógico y los estudiantes aprenden fácilmente con recursos y materiales de calidad. En definitiva, se determina que para la búsqueda de información de contenidos educativos abiertos, los docentes utilizan estratégicamente buscadores y repositorios confiables; además, usan ordenadamente ciertos procesos y aplican básicamente ciertos criterios de validación de la información antes de seleccionar los REA (videos, imágenes, documentos pedagógicos, entre otros) más pertinentes. Por consiguiente, los REA seleccionados crearán ambientes motivadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Continuando con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 02** y respecto a la segunda subcategoría: **utilización de herramientas y software**

educativo de acceso libre. De acuerdo al análisis de los resultados del cuestionario, algunos docentes utilizan parcialmente el Blogger, WordPress, Scribd y SlideShare para presentar sus contenidos educativos. Sin embargo, ninguno de ellos usa de forma frecuente Issuu, Calameo ni Wix. Por otro lado, para crear y producir contenidos educativos, las herramientas en línea empleadas esporádicamente por algunos docentes son CmapTools, Wikis y Prezi. En cambio, ninguno de ellos emplea habitualmente Animoto ni Pixton. Asimismo, las evidencias de las entrevistas demuestran que los docentes confunden eventualmente los recursos online con los offline. A pesar de ello, algunos docentes son conscientes que es necesario utilizar de forma continua diferentes tipos de herramientas en línea para desarrollar procesos cognitivos en los estudiantes.

“En Google hay bastante material que han colgado diferente tipo de personas; que si tú buscas un tema relacionado por ejemplo con la planta y lo buscas en un programa educativo como puede ser el X-Mind, te van a salir cantidad de trabajos ya publicados”. (P4, DX02)

“En este mundo globalizado nos conlleva a realizar varios cambios y utilizar del mismo modo diferentes tipos de herramienta tecnológicas”. (P5, DX02)

En la primera opinión, la unidad de análisis del Caso 02 piensa que el Google y el X-Mind son herramientas para crear contenidos en línea. Siendo la primera un buscador de contenidos y la segunda, un software offline que se utiliza en las laptops XO. En cambio, en la segunda evidencia, el docente enfatiza la importancia de utilizar de forma innovadora las herramientas tecnológicas en el mundo actual. Estas opiniones vertidas por los docentes se relacionan con lo mencionado por Guiloff y Farcas (2007), quienes afirman que si los docentes, en su mayoría, obtuvieran el conocimiento tanto tecnológico como pedagógico para utilizar las TIC de manera eficaz en sus clases; entonces, serían capaces de sentar las bases y generar una nueva concepción de educación en esta Sociedad Red. Esto se refleja cuando los docentes apoyan y motivan a los estudiantes a usar las herramientas de la Web 2.0 para empoderarse de la información y producir conocimientos. Al mismo tiempo, podrán colaborar con sus compañeros, participar en foros, hacer consultas a maestros, compartir experiencias y solucionar retos o problemas complejos que involucran activar sus procesos cognitivos. Por tanto, para que los estudiantes construyan sus conocimientos, con la ayuda de las herramientas en línea de acceso libre, es imprescindible que el docente se haya apropiado previamente de los usos de las mismas.

Por otra parte, los docentes del Caso 02 utilizan de forma constante las herramientas de autor como: HotPotatoes, JClíc, CmapTools, ExeLearning y el X-Mind, las cuales están instaladas en las laptops XO. Estas herramientas, según los docentes, les

permiten elaborar creativamente y de forma variada actividades interactivas. Ejemplos de ellos son los pupiletras, rompecabezas, ejercicios matemáticos de geometría y estadística, probabilidades, entre otras. De manera semejante, esas herramientas facilitan la creación de organizadores gráficos de información. Generalmente, los resultados del cuestionario muestran que los docentes usan de forma regular el software educativo para dar más información acerca del curso, motivar la clase y explicar el contenido de los mismos. También, algunos de ellos utilizan esporádicamente dicho software para retroalimentar los temas, crear prácticas, ejercicios, ejemplos y evaluaciones. De manera opuesta, ninguno de ellos utiliza eficientemente el software educativo para intercambiar opiniones.

“Generalmente los temas con los que trabajamos en el colegio no son tan difíciles ¿no? Inclusive tiene tutoriales, casi todos los temas tienen tutoriales. Tenemos el CmapTools, eXeLearning, el JClic todo”. (P6, DX02)

“La imagen es un recurso, como le digo, por ejemplo hoy día que estoy trabajando organizadores gráficos en el programa X-Mind que tiene las XO”. (P6, DX03)

“Por ejemplo dentro de las aplicaciones [he...] podemos armar pupiletras, crucigramas, hacer rompecabezas de imágenes, donde el alumno puede ajustar la información, es más, también hay una parte de Hot Potatoes que te permite elaborar lo que es la parte matemática simbólica que te lo lleva a la plataforma virtual para poder trabajar”. (P6, DX01)

Las respuestas expresadas por los docentes, se refieren al uso de herramientas de autor, las cuales son consideradas como “aplicaciones que disminuyen el esfuerzo a realizar por los profesores, maestros, educadores, etc., ofreciéndoles indicios, guías, elementos predefinidos, ayudas y una interfaz amigable para crear materiales educativos y/o cursos en formato digital” (Montero y Herrero, 2008, p. 64). Entre las herramientas que se pueden descargar y utilizar sin conexión a Internet tenemos a Audacity, Open Office, EdiLim, Geogebra, CMapTools, VLC, HotPotatoes, Ardora, Cuadernia, Gimp, ExeLearning, JClic, entre otras. Por todo lo expresado, comprobamos que los docentes emplean habitualmente herramientas de autor para la creación de contenidos educativos.

En cuanto a las herramientas o software offline que usan los docentes del Caso 02, la unidad de análisis DX02 en la entrevista menciona que trabaja con el programa Linux, el cual presenta recursos y juegos educativos que pueden ser modificados. Mientras que en el cuestionario, los docentes utilizan mayormente CMapTools y Open Office, herramientas de autor sin conexión a Internet, para crear sus contenidos educativos. Simultáneamente, usan esporádicamente Ardora, ExeLearning, JClic, Geogebra y HotPoatoes. Por el contrario, Audacity, EdiLim y Cuadernia son las herramientas offline utilizadas raramente por ellos. A pesar que en el cuestionario, los docentes aseguraron utilizar Open Office; en

las entrevistas, las unidades DX01 y DX03 mencionaron que usan regularmente el Word, Excel y PowerPoint, de la empresa Microsoft, pensando que son programas de acceso libre.

“La que está en Office, el Power Point”. (P6, DX01)

“Hemos trabajado con programa de Linux. Te presenta una gama de programas educativos y juegos educativos que pueden ser modificados, puedes inclusive, una vez que has modificado puedes buscar la patente, puedes registrarlo a tu nombre; y es gratuito”. (P6, DX02)

“Mayormente trabajo en Word, las diapositivas lo trabajo en Word, es más fácil para mí ¿no? En Word y en Power Point es más fácil”. (P6, DX03)

Las argumentaciones que preceden este párrafo están referidas al uso de herramientas y software que funcionan sin conexión a Internet. Las unidades de análisis, DX01 y DX03, creen que los programas de Microsoft Office son de acceso libre; no los categorizan como software propietario o de pago. No obstante, la segunda evidencia de la unidad de análisis DX02 sí se relaciona con lo que es el software libre. Este tipo de software hace referencia “a la libertad que tiene un usuario para modificar, copiar, distribuir y modificar un software sin que ninguna compañía o individual pueda emprender acciones legales contra él” (González, 2004, p. 9). De la misma manera, este autor explica que “pese a que alguien cobre por la venta de un programa en concreto, es perfectamente lícito conseguir el mismo programa por otras vías gratuitas, como una copia de un amigo o bajarlo por internet” (p. 12). En efecto, algunos docentes utilizan libremente el software educativo con el propósito de adaptarlos a sus propias necesidades y utilizarlos con fines didácticos, pues su intención es desarrollar habilidades cognitivas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En referencia a los modos y formas en que las herramientas y software ayudan en las actividades pedagógicas, los docentes del Caso 02 enfatizan que para el desarrollo de sus temas es importante utilizar regularmente material digital y virtual donde sus estudiantes puedan visualizar una imagen en 3D; de esta manera, sus estudiantes pueden interactuar con el material, identificar características y eso ayuda al desarrollo de sus habilidades y destrezas cognitivas. De todas las herramientas más utilizadas para crear contenidos por los docentes, el CmapTools es la que usan de forma frecuente. Haciendo uso de estos recursos, el estudiante asimila mejor la información que lee, pues aprende a diseñar y organizar. Con estas actividades, el estudiante activa sus procesos cognitivos, lo que ayudará a seguir desarrollando sus capacidades. Asimismo, el cuestionario demuestra que todos los docentes usan generalmente las herramientas offline en sus clases para que

estas sean novedosas y variadas. Además, ello hace que sus alumnos se sientan motivados y les facilita enormemente la planificación de su trabajo pedagógico.

“Por ejemplo en el campo de la geometría, nosotros cuando trabajamos la geometría del espacio, nosotros requerimos de un material concreto como es en tres dimensiones. Entonces, a veces el hacer uso de pizarra y tener que trabajar solamente con líneas para que el alumno pueda visualizar bien una imagen en 3D es difícil, en cambio ellos allí pueden interactuar de esa forma y ver las características que tiene una esfera, un cubo en forma directa, digamos así”. (P7, DX01)

“Al estudiante le ayuda mucho en cuanto a interactuar y al desarrollo de sus habilidades y destrezas”. (P7, DX02)

“Estamos utilizando programas como CmapTools, X-Mind puedes trabajar ahí para elaborar mapas conceptuales, metales ¿no? El eXe Learning, entonces tú desarrollas un tema, lo puedes guardar y otros lo pueden visualizar”. (P7, DX02)

“Solo con un organizador gráfico breve pueden organizar un parafraseo ¿no?”. (P7, DX03)

Conforme a las ideas mencionadas por los docentes del Caso 02, éstas se conectan con lo dicho por Ricaldi (2014), quien señala que los REA son muy importantes porque permiten que los docentes mejoren su práctica pedagógica, innoven su didáctica; además, ayudan a diseñar nuevos escenarios de aprendizaje porque al utilizar la tecnología y al reutilizar los materiales creados por otros, se enseña y se aprende de manera significativa.

De igual modo, los REA tienen un impacto positivo ya que generan mayor concentración e interés al momento de aprender, hacen que las sesiones de aprendizaje sean más dinámicas, promueven el uso de simuladores que facilitan la comprensión y potencian los procesos cognitivos. En esta perspectiva, los Recursos Educativos Abiertos son considerados como un elemento motivador e interactivo, el cual permite que los docentes diseñen constante y creativamente ambientes de enseñanza-aprendizaje con experiencias contextualizadas y cercanas a los estudiantes.

Prosiguiendo con el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 02** y en referencia a la tercera subcategoría: **registro y organización de contenidos**. Las dos primeras unidades de análisis del Caso 02 utilizan parcialmente el DropBox, OneDrive y SkyDrive para registrar, guardar y organizar sus contenidos educativos (fotos, videos y documentos). Además los resultados del cuestionario evidenciaron que algunos de ellos también usan esporádicamente GoogleDrive. Estos son considerados servicios de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube de acceso libre y gratuito. No obstante, la tercera unidad de análisis menciona que el SlideShare le sirve para guardar de forma organizada los trabajos de sus estudiantes y de ella misma.

Pues, clarifica que no conoce más herramientas de registro. Lo que se comprueba con el resultado del cuestionario donde ninguno de ellos usa cotidianamente Zotero, Delicious, Diigo ni EverNote para etiquetar y registrar sus contenidos o información de interés.

“Utilizo es el DropBox... El otro es el OneDrive que también se utiliza para poder guardar la información”. **(P8, DX01)**

“En Windows 8 hay formas gratuitas de como poder guardar información, todo tipo de información, fotos, vídeos, documentación en SkyDrive, es gratuito, ahí he guardado, me ha válido”. **(P8, DX02)**

En base a lo expresado, Castañeda y Gutiérrez (2010) mencionan que también existen herramientas que permiten registrar y organizar nuestra información. Entre las cuales tenemos a Delicious, OneDrive y SkyDrive, GoogleDrive, DropBox, Diigo, Zotero, Friendfeed, etc. Aunque algunos docentes aún no están familiarizados con las herramientas de registros y marcadores en línea como Delicious o Zotero, la mayoría de ellos almacenan organizadamente sus contenidos educativos en herramientas más conocidas o populares. Lo más importante es tener en cuenta que al usar estos servicios de alojamiento de archivos en la nube, hace que el acceso a ellos sea de forma fácil y sencillo.

Por otro lado, la primera unidad de análisis del Caso 02 DX01 opina que una de las desventajas de las herramientas para guardar y organizar la información es que estas son de capacidad de almacenamiento limitada. Es así que, la segunda unidad de análisis DX02 utiliza el blog para organizar fácilmente sus contenidos, mientras que la unidad de análisis DX03 desconoce totalmente la existencia y uso de esas herramientas. En este sentido, el cuestionario evidencia que pocos de ellos ordenan de manera frecuente su información por temas de su interés, tampoco etiquetan de forma constante sus contenidos con marcadores de la Web para acceder instantáneamente a las páginas guardadas. En cuanto a las ventajas de utilizar herramientas para registrar y organizar la información, de acuerdo a la primera unidad de análisis del Caso 02, es que al estar en el Internet (la nube), puedes acceder inmediatamente a ellas. Lo mismo se evidenció en el cuestionario, donde algunos docentes usan regularmente estas herramientas para guardar su información en la nube y evitar utilizar los USB o memorias externas, esto les permite acceder a sus contenidos de forma simple en todo momento y lugar. Algo particular que hemos hallado es que el DX03 utiliza de forma peculiar su correo y su Facebook para almacenar su información. Además, tiene una copia de seguridad de la misma en su laptop y USB. Allí ha organizado ordenadamente sus contenidos por temas y grados.

“Mediante carpetas, lo que sí es limitado el almacenamiento ¿no? Te dan poco o limitado la capacidad de almacenamiento. El otro es el OneDrive que también se utiliza para poder guardar la información. Por ejemplo en mi caso yo los realizo por temas, los organizo por unidades e inclusive también por sesiones de trabajo”. (P8, DX01)

“Sí, diferentes contenidos pero todo relacionado con el tema que trabajas”. (P9, DX02)

“Uno puede recurrir al Internet y en ese momento lo puede disponer, la información que uno lo tiene almacenada”. (P9, DX01)

De acuerdo a estas opiniones vertidas, Maglione y Varlotta (2013) afirman que una vez que los docentes encuentren la información fiable sobre contenidos educativos, ellos necesitan utilizar herramientas de las Web 2.0 para el registro y organización de los mismos, estas herramientas se definen como la forma adecuada de almacenar y clasificar los contenidos educativos seleccionados de una búsqueda en Internet. Esta clasificación se realiza a través de etiquetas (tags), utilizando para ello diferentes herramientas de la web. Estas permiten organizar y guardar la información de manera adecuada. En este sentido, el usar adecuadamente herramientas de registros y organización de contenidos brinda a los maestros más ventajas que desventajas, pues ello les permite tener sus contenidos educativos ordenados, jerarquizados y hasta organizados de acuerdo a sus criterios pedagógicos. Además, pueden acceder instantáneamente a ellos desde cualquier lugar donde se encuentren.

Continuando con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 02** y con respecto a la cuarta subcategoría: **gestión del aprendizaje con los REA**. De acuerdo a los resultados de la entrevista y el cuestionario, los docentes del Caso 02 conocen y utilizan básicamente PerúEduca como plataforma para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes. Aunque el cuestionario demostró que ninguno de ellos conoce ni utiliza continuamente Tiching, Chamilo ni Edu 2.0. Asimismo, las tres unidades de análisis del Caso 02 explican que para gestionar los aprendizajes con los REA, además de la plataforma de PerúEduca, utilizan esporádicamente el Aula Virtual de Moodle con el que cuenta la institución educativa o los Blogs que utilizan algunos docentes. En ellos plasman adecuadamente su sesión de aprendizaje previamente planificada. La estructuran con un inicio, luego un desarrollo y finalmente un cierre. El docente DX01 motiva a través de videos y con las imágenes activa los conocimientos previos y el conflicto cognitivo. Asimismo la unidad de análisis, DX02 hace la retroalimentación en grupos y en línea. En la plataforma, los estudiantes les envían trabajos a sus profesores, rinden exámenes y el

docente les envía materiales bibliográficos. Los docentes mencionan que en el aula virtual, ellos les envían una tarea a los estudiantes para que trabajen de manera colaborativa y en grupos. La forma de trabajo del docente en estos entornos es ser el administrador de esos grupos. Esto hace que las clases sean más dinámicas y los estudiantes se sientan más motivados. De esta manera, al trabajar en equipo hace que desarrollen su creatividad, se motiven, se relacionen y aprendan a trabajar de manera colectiva.

"Contamos con un Aula Virtual (...), en esa Aula Virtual (...) prácticamente los docentes subimos información ¿no? Y en ella los alumnos interactúan, entonces refuerzan tanto el trabajo en casa". (P10, DX01)

"Ósea ya se tiene planificada la sesión de aprendizaje, interactúas con tus alumnos en clase. Entonces quieres retroalimentar, quieres darles una tarea, simplemente ellos van a Perú Educa con su cuenta y ahí están, tienen el acceso directo cuando el grupo es cerrado". (P11, DX02)

"Solo con ellos; yo y los alumnos, yo como administrador puedo administrar el grupo de alumnos más ellos no". (P13, DX02)

De acuerdo a estas ideas, se determina que para gestionar eficientemente los aprendizajes se debe utilizar plataformas adaptadas a la formación en línea como la Plataforma Moodle que utilizan los docentes del Caso 02. Asimismo, bajo la perspectiva de Vigo, Gómez y Ábrego (2014), se considera a la gestión del aprendizaje con los REA como la manera en la que el docente administra el rol de los estudiantes, los grupos de estudios y los procesos de aprendizaje. Del mismo modo, a través de plataformas educativas se desarrollan sesiones de aprendizaje donde se integra herramientas y recursos educativos. Lo sui géneris es que la unidad DX03 utiliza el blog parcialmente para publicar los productos finales de los estudiantes, por lo que se infiere, que los blog también pueden ser utilizados para gestionar los aprendizajes de los discentes.

Culminado con el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes del Caso 02** y en referencia a la quinta subcategoría: **Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea**. El Facebook es la herramienta de relación con los demás, utilizada representativamente por todos los docentes del Caso 02. Aunque algunos de ellos también utilizan de forma regular el YouTube, WhatsApp y Twitter, ninguno utiliza frecuentemente Flickr ni GooglePlus. El Facebook es usado pedagógicamente y les permite crear oportunamente comunidades de aprendizaje en línea. Asimismo, el análisis de las entrevistas y el cuestionario demuestran que los docentes, en su mayoría, utilizan regularmente las herramientas de relación para crear grupos de estudios y comunicarse

constantemente con sus estudiantes. Mientras, que algunos de ellos utilizan usualmente las herramientas de relación para publicar actividades pedagógicas realizadas en clase.

“Empecé trabajando con el Facebook, en el Facebook con mis alumno creamos, este, una carpeta de un grupo cerrado, donde nosotros para empezar nos comunicábamos, dejábamos información, subíamos, una manera de inicio. Con los demás docentes, colegas trabajamos también Facebook para poder comunicarnos. También, está el Skype ¿no? Una manera también de poder interactuar”. (P14 y P15, DX01)

“El Facebook manejo, también un Facebook de estudiantes donde colocan todos sus trabajos” (P14, DX03)

Con respecto a estos argumentos, Castañeda y Gutiérrez (2010) consideran a las herramientas de relación con otros, a todas aquellas que sirven para establecer relaciones con otras personas y en las que el aprendizaje es producto de las interacciones comunicativas entre personas, como ejemplos tenemos a las redes sociales: Facebook, Hi5, Xing, LinkedIn, Google Plus, entre otros. Por consiguiente, los docentes usan el Facebook u otra red social pedagógica y comunicativamente con los estudiantes.

En cuanto a los usos de herramientas colaborativas, los docentes del Caso 02 usan mayormente, además del Facebook, la Wiki para realizar colaborativamente tareas con sus colegas y sus estudiantes. Sin embargo, la minoría utilizan esporádicamente Google Drive y Prezi. Por otro lado, una gran parte de los docentes del Caso 02 usan convenientemente estas herramientas de la Web para crear, editar y publicar materiales educativos para los estudiantes. Además, algunos de ellos usan esporádicamente estas herramientas para sistematizar colectiva y sincrónicamente la información. No obstante, muy pocos lo utilizan interactivamente con sus colegas a través de los chats que brindan estas herramientas.

“Yo tengo a parte un Facebook de estudiantes, laboral, donde se van colocando los trabajos que realizan los estudiantes y luego los comparto con las demás personas para que vean lo que los niños están haciendo en el colegio y el resto de los jóvenes también pues, y sea como una manera de promocionar lo que nosotros hacemos en el colegio”. (P15, 16 Y 17; DX03)

“Nos agrupamos, y podemos interactuar con otros alumnos y docentes que están en otros colegios”. (P17, DX02)

“Hemos trabajado a distancia, hemos quedado en desarrollar un tema, buscar el contenido y luego juntarnos para madurar el tema y publicarlo ¿no?”. (P16, DX02)

Respecto a estas opiniones, Cabero y Llorente (2010) definen al desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea como la creación de comunidades de aprendizaje con la ayuda de las redes sociales, en ellas los sujetos interactúan conformando grupos de aprendizajes. Esta comunidad tiene como principio la cooperación y colaboración. En

suma, los docentes utilizan el Facebook de forma pedagógica, en ella crean organizativamente grupos de aprendizaje donde sus estudiantes colaboran constantemente entre ellos. Sin embargo, es necesario aclarar que, los docentes del Caso 02 aún no usan colaborativamente la herramienta más difundida en la Web, el GoogleDrive.

Examinaremos brevemente ahora, todo lo relacionado al segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes del Caso 02**. En consideración a la sexta subcategoría: **Participación en plataformas de aprendizajes**, los docentes del Caso 02 han participado generalmente en cursos gratis en la plataforma de aprendizaje PeruEduca. Asimismo, el cuestionario evidenció que una mínima cantidad de ellos participan asiduamente en cursos gratis que brindan Intel Educar y Educared Virtual. Asimismo, ningún docente ha participado activamente en cursos gratis en CentrumX Católica, Sena Virtual y Coursera.

“Sí, siempre ha sido en Perú Educa”. (P18, DX02)

“He estado trabajando con un grupo del Ministerio en un curso que estuve llevando, ahí sí hemos estado en línea. Hemos estado en Perú Educa, es rápido porque entro a mi correo y directo nomás ¿no? Hemos estado trabajando intercambiando ideas, experiencias de nuestro trabajo”. (P18, DX03)

Los cursos completos, según Boneu (2007), son materiales de aprendizaje que se ponen a disposición del docente. Los contenidos pueden estar en varios formatos y en función de su adecuación a la materia tratada. El más habitual es el Web Based Training (WBT), cursos en línea con elementos multimediales e interactivos que permiten que el usuario se adelante al contenido que va a aprender. Asimismo, existen cursos o programas educativos virtuales para docentes y estudiantes a través de plataformas de aprendizajes, entre ellas podemos mencionar a Moodle de PeruEduca, EDU 2.0, etc. En consecuencia, el entorno virtual utilizado frecuentemente por los docentes del Caso 02 es la plataforma de aprendizaje PerúEduca del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). En ella, los docentes suelen participar activamente en los diferentes cursos de capacitación y complementación pedagógica.

Por otra parte, la gran mayoría de los docentes del Caso 02 describen su experiencia de aprendizaje durante el curso llevado como motivadora e interesante, ya que les permitió conocer e interactuar cooperativamente con otros docentes y compartir información. Paralelamente, algunos de los docentes afirman que la experiencia del curso llevado fue novedosa y les sirvió para conocer recursos y herramientas en línea. Asimismo, estos

cursos les permitió fortalecer significativamente sus competencias digitales, pues aprendieron a interactuar en un aula virtual; enviar y recibir información; trabajar colaborativamente; descargar y analizar el material digital; y desarrollar sus habilidades cognitivas.

“Muy interesante porque prácticamente uno, el docente entra al aula virtual”. (P19, DX01)

“Sí, fue gratuito, organizado por el Ministerio de Educación en línea con PeruEduca. Fue un curso bastante fuerte, en verdad, desde que teníamos que narrar un ensayo y luego pegarlo para que el resto lo lea y también nos dé... Sus opiniones,... El pegado de los trabajos que hacíamos, los proyectos con los alumnos”. (P19, DX03)

“De esa manera se trabaja colaborativamente”. (P19, DX01)

Según Fernández-Pampillón (2009), el objetivo fundamental de una plataforma de aprendizaje es facilitar la creación y gestión de los ambientes de enseñanza-aprendizaje en Internet, donde los docentes y estudiantes participen interactivamente. Bajo esta premisa se define a la participación en plataformas de aprendizajes como la forma de interactuar en un entorno virtual de aprendizaje. En esta perspectiva, el MINEDU a través de la plataforma PeruEduca realiza cursos en línea para los docentes peruanos, en dicho lugar se presenta contenidos y materiales educativos en diferentes formatos como: textos, videos, audios, simulaciones, juegos educativos, entre otros, los cuales ayudan a los docentes a construir sus conocimientos de manera interactiva. Además, en este mismo entorno, los cursos en línea cuentan con contenidos digitales y materiales diversos. Esto facilita grandiosamente a los docentes a participar interactiva y colaborativamente para seguir fortaleciendo sus conocimientos didácticos.

Avanzando con el segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes del Caso 02** y acorde con la séptima subcategoría: **Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos**, el análisis de las entrevistas complementadas con el cuestionario evidencian que, Perúeduca y Eduteka son los repositorios utilizados de modo constante por los docentes, en ellos encuentran los recursos educativos abiertos que serán reutilizados en clases. De la misma manera, casi todos los docentes del Caso 02 reutilizan frecuentemente videos motivadores, imágenes, presentaciones en diapositivas y juegos interactivos para el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje. Ellos perciben que reutilizar adecuadamente contenidos multimedios tiene más impacto y atrae la atención de los estudiantes, pues activan dos o más sentidos. La unidad de análisis DX03 afirma que esto mejora sus aprendizajes y el docente aprende útilmente de ellos. Sin embargo, el

cuestionario evidenció que ningún docente reutiliza regularmente en sus clases materiales digitales como los E-books y Exámenes.

“Yo utilizo bastante lo que es Eduteka ¿no? En Eduteka hay varios interactivos que me proporcionan a mí y me mantienen, digamos, al tanto de todos los avances que hay”. (P21, DX01)

“Videos motivadores que permitan a ellos, [he...] encontrar el significado de lo que ellos van a trabajar”. (P20, DX01)

“Los audiovisuales tienen más impacto en los jóvenes porque ya no solamente están utilizando pues el sentido de la vista, el oído sino que están en más, captan un poco mejor, no se aburren”. (P20, DX02)

“Lo que son las imágenes para que les dé impacto visual (...) Eso ayuda y motiva (...) le impacte y le llame la atención; por eso aprende, puede memorizar y mejorar sus aprendizajes”. (P20, DX03)

“Parece mentira pero el maestro también aprende de ellos ¿no?”. (P20, DX03)

Tomando como referencia estas argumentaciones vertidas, Ramírez y Mortera (2011) explican que todo docente debe conocer diferentes repositorios y metadatos que contengan diversidad de REA para complementar la enseñanza de sus cursos. Asimismo, Rodríguez y Salazar (2011) agregan que los docentes utilizan muchos contenidos multimedia, en especial, los videos, imágenes, libros, juegos educativos, exámenes, ejercicios de aplicación para reducir el tiempo en la preparación de clases, promover aprendizajes significativos, crear ambientes de aprendizaje motivadores, promover la creatividad y en suma, para enriquecer su práctica pedagógica. En este sentido, los materiales multimedia que reutilicen pertinentemente los docentes deben integrar texto, gráfico, sonido y animación de manera digital. Pues estos por su naturaleza hacen que los estudiantes se sienten más motivados, activen más sentidos y promueve la creatividad. Además, fomentan oportunamente la relación entre docente y estudiantes para la construcción de conocimientos mediante la interactividad. Por otro lado, es preciso agregar que reutilizar, en esta investigación, es seleccionar y adaptar los materiales, módulos y libros con contenido educativo que se encuentran en la web, los cuales serán utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los derechos de autor. Sin embargo, los docentes del Caso 02 no evidenciaron la reutilización asidua de libros electrónicos para el desarrollo de sus clases.

Otro punto es que generalmente, los docentes del Caso 02, primero, planifican oportunamente la reutilización de los REA en sus sesiones de aprendizaje; es decir, contextualizan pertinentemente los recursos educativos y lo integran adecuadamente a sus planes de clase, teniendo en cuenta la capacidad a desarrollar. Ellos utilizan de modo pertinente los recursos para dar mayor significatividad al proceso de enseñanza-

aprendizaje. Los docentes presentan mayormente estos REA en la mitad del desarrollo de las clases, así como, para motivar constantemente a sus estudiantes y explicar un tema.

“Es previa a una planificación (...) entonces, al momento del desarrollo de clase, en el proceso del desarrollo de clase, es donde yo se los presento a mis alumnos”. (P23, DX01)

“Generalmente nosotros lo utilizamos por la mitad de la clase. En el desarrollo, en la mitad del proceso. Inicialmente les explicamos, desarrollamos un poco la teoría, luego ya le venimos diciendo que ellos van a visualizar, que van a ver un vídeo y sobre eso vamos a dejar un cuestionario un trabajo grupal en el aula. Entonces, los chicos toman más interés. Y como cierre de todo pues se tienen las conclusiones, recomendaciones de lo que se ha podido trabajar”. (P23, DX02)

De acuerdo a estas ideas, Ramírez y Mortera (2011) agregan que los maestros, luego de seleccionar y estudiar el recurso, deben incorporarlo siguiendo una planeación específica, dejando de lado la improvisación y adecuándolo a la necesidad de la clase o al tema en discurso. En esta perspectiva, los maestros del Caso 02 adoptan y planean adecuadamente los REA que utilizarán para sus cursos. Asimismo, planifican eficientemente diferentes actividades específicas durante sesiones de aprendizaje que garanticen el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Terminando con el segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes del Caso 02** y con respecto a la octava subcategoría: **Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea**, se evidencia que los docentes producen mayormente ejercicios de aplicación como pupiletras, rompecabezas, crucigramas, etc. Del mismo modo, elaboran frecuentemente diapositivas para el desarrollo de sus clases, vídeos con sus estudiantes, encuestas y organizadores visuales. El análisis de los resultados del cuestionario, por el contrario, demuestra que son muy pocos los docentes que elaboran de modo constante recursos educativos abiertos tales como: audios, libros, simulaciones o juegos educativos.

“Por ejemplo dentro de las aplicaciones [he...] podemos armar pupiletras, crucigramas, hacer rompecabezas de imágenes... También hay una parte de Hot Potatoes que te permite elaborar lo que es la parte matemática simbólica”. (P24, DX01)

“Los materiales que podemos mencionar es diapositivas, que prácticamente ayudan y plasman el desarrollo que yo trato de dar a mis alumnos, [he...] algún tipo de vídeo también, donde muestro algunas estrategias a mis alumnos”. (P24, DX01)

“Organizadores gráficos en el programa X-Mind que tiene las XO”. (P24, DX03)

De acuerdo a las ideas de García (2006), se define a la creación de materiales multimedia, como la elaboración y producción de audio, video, animación o texto en

formato digital, pero con contenido educativo, así como, actividades de evaluación y retroalimentación para los estudiantes. Asimismo, Siemens (2003) agrega que los recursos digitales no tienen ningún costo, son democráticos y ayudan a mejorar la calidad educativa. Es por ello que, los docentes del Caso 02 producen habitualmente Recursos Educativos Abiertos que aseguran los altos estándares educativos que exige la educación pública.

Por otro lado, el cuestionario reflejó que los docentes del Caso 02 utilizan generalmente los recursos elaborados por ellos mismos para apoyar adecuadamente el desarrollo del proceso pedagógico y ayudar a sus estudiantes a que complementen sus aprendizajes. En las entrevistas, se evidencia que a partir de los contenidos creados por los docentes, los estudiantes elaboran creativamente conceptos, resúmenes, imágenes, cuadros comparativos y mapas conceptuales para asimilar mejor sus aprendizajes. También, los docentes usan parcialmente los recursos creados para el cierre y la evaluación de los aprendizajes. En cambio, la minoría de ellos utiliza los REA creados como apoyo en el inicio del proceso pedagógico. Por otra parte, los docentes del Caso 02 afirman que publican esporádicamente en la Web los recursos elaborados por ellos mismos; además, la unidad de análisis DX02 manifiesta que también publica los materiales creados por sus estudiantes, luego de un proceso de revisión por otros docentes. De acuerdo al cuestionario, son muy pocos los docentes que no publican los recursos que han elaborado.

“Sus conceptos, sus resúmenes y también en casa llevan la información y luego lo plasman mediante un mapa conceptual o un cuadro sinóptico, digamos el trabajo que ellos han realizado”. **(P25, DX01)**

“Van narrando historias, anécdotas, cuentos creados por ellos y a la vez ellos van utilizando el programa X-Mind para realizar un organizador (...) y el maestro tiene que ir a la mano con los alumnos. Ellos están desarrollando sus habilidades cognitivas, mira, ya hicieron la realización de búsqueda de la información, ahora lo que están haciendo es organizando la información y algunos los que ya terminaron están dándole forma, color, tamaño de letra con el programa X-Mind”. **(P25, DX03)**

“Para que publique el alumno, nosotros los docentes ya tuvo que ser revisado, evaluado por otros docentes también ¿no? Inclusive son los trabajos que salen a las exposiciones porque son muy buenos”. **(P26, DX02)**

En base a lo expuesto, el Portal Temoa (www.temoa.info) sugiere a los docentes, que además de reutilizar los REA, deben contribuir en la creación y difusión de los mismos. Por ejemplo, luego de elaborar sus propios materiales educativos, se recomienda digitalizarlos, colocarles una licencia de uso abierto y, finalmente, catalogarlo e indexarlo en un blog, página web o portal institucional. En esta dirección, los docentes del Caso 02 hacen un intento por elaborar y crear continuamente sus propios contenidos multimedia para apoyar eficientemente el proceso pedagógico y ayudar a sus estudiantes a desarrollar

sus aprendizajes. Esto se refleja mejor, porque además, los estudiantes a partir de lo ofrecido por el docente, están elaborando y produciendo creativamente sus propios materiales digitales con contenidos educativos. Sin embargo, aún falta por llegar a la etapa de publicación abierta e indexación de dichos materiales creados por ambos agentes educativo.

Referente al análisis del tercer objetivo específico: **Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas del caso 02** y con respecto a la última subcategoría: **usos de licencias de publicación abierta**, el análisis de los resultados de las entrevista y el cuestionario evidencia que los docentes del Caso 02 desconocen básicamente los tipos de licencias de uso que presentan los materiales y contenidos educativos que se encuentran en Internet. Solo una minoría de ellos afirma que sí tienen conocimiento de las licencias de uso de los REA.

“Mira [he...] prácticamente yo para las licencias de uso, muy poco yo conozco de ese tipo de información”. (P29, DX01)

“Mira, yo he escuchado pero honestamente no conozco”. (P29, DX02)

Acorde con estas opiniones, la implementación de los Recursos Educativos Abiertos aplica más que a su propio diseño, a su publicación en la Web. Baker (2010) explica que “para obtener el máximo beneficio, el uso apropiado de REA requiere una comprensión básica de los derechos de autor y las licencias abiertas.” (párr. 2). En este sentido, para compartir el recurso elaborado por el propio docente y volverlo abierto, este debe estar bajo una licencia libre de uso, especialmente, los contenidos creados con fines educativos, los cuales permitirán ser usados y reutilizados por toda la comunidad educativa que esté en Red.

Finalmente, a pesar que en los resultados del cuestionario, todos los docentes del Caso 02 opinan que no utilizan de manera frecuente las licencias para publicar los recursos educativos que ellos mismos han creado. Las entrevistas evidencian que en algunos casos ello colocan simplemente sus nombres y fotos al material creado, además, afirman que es importante utilizar eficientemente licencias para publicar sus contenidos educativos y que deben ser reutilizados sin fines de lucro y respetando siempre a los creadores originarios o por lo menos citarlos.

“Deben respetar el trabajo ¿no?, y allí está el nombre ¿no?, van las fotos, van los nombres y los borraron para colocar los de ellos”. (P31, DX03)

“Sí, me parece importante, pero que se respete a los creadores, que los citen, hay que citar, pegar la idea pero con la fuente”. (P32, DX03)

“La información que yo tengo, me gustaría compartirlo y que esté al alcance de todos los que buscan el progreso tanto en la educación como en otras disciplinas”. (P32, DX01)

“La información que yo tengo, me gustaría compartirlo y que esté al alcance de todos los que buscan el progreso tanto en la educación como en otras disciplinas”. (P32, DX01)

De acuerdo a lo expuesto, es recomendable conocer y utilizar libremente las licencias Copyleft, pues ellas permiten a los creadores tener un mayor control de los derechos de sus obras y a los usuarios, un mejor acceso y un uso con menos restricciones (Fundación Copyleft, 2006). Asimismo, utilizar algún tipo de licencia Copyleft o Creative Commons facilita a los autores expandir el conocimiento de su material educativo en toda la Web para que ese material sea reutilizado o modificado por los demás con propósitos educativos. En esta línea, Baker enfatiza que los REA promueven: “1) Una cultura multidisciplinaria de intercambio y colaboración; 2) Aprendizaje permanente, autónomo, auto-regulado, independiente y flexible, y 3) Innovación pedagógica y oportuna.” (párr. 7). En conclusión, el usar las licencias abiertas hace que los docentes publiquen libre y fácilmente sus creaciones educativas y aprovechen significativamente la infinidad de recursos educativos que ofrece la Web. Al hacer esto, los REA se vuelven más cercanos y oportunos a todas las personas que desean aprender y expandir el conocimiento.

2.3. Semejanzas y diferencias del análisis, interpretación y discusión de los resultados del Caso 01 y el Caso 02.

Para este análisis se utilizó la técnica de la comparación y; una matriz de semejanzas y diferencias para una mejor interpretación (Anexo 20). Con respecto al último objetivo específico: **establecer semejanzas y diferencias respecto a los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) por parte de los docentes de ambas instituciones educativas** y en referencia a la primera subcategoría: **búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet**, las unidades de análisis del caso 01 y 02 usan generalmente herramientas para buscar información con contenidos educativos abiertos que serán utilizados en sus clases con los estudiantes. Entre esas herramientas de búsqueda, las unidades de análisis de ambos casos usan frecuentemente los repositorios y buscadores de la Web como Google, YouTube, PerúEduca y SlideShare. Sin embargo, solo el Caso 02 usa habitualmente Wikipedia, mientras que el Caso 01

explica que no se puede confiar en la información que contiene ese repositorio, pues cualquier persona puede modificarlo y colocar información poco correcta.

“Yo generalmente lo encuentro en Google y YouTube”. **(P1, DT02)**

“Cuando se trata de investigar un tema visualizo primero en Google, en PerúEduca, en YouTube algunas veces”. **(P1, DX02)**

“Wikipedia no se puede utilizar porque cualquiera lo puede editar”. **(P3, DT02)**

Por otro lado, los docentes del Caso 02 no utilizan modo frecuente Flickr, buscador de imágenes con licencias abiertas; Vimeo, repositorio de videos abiertos; ni Creative Common Search, buscador de Recursos Educativos Abiertos, mientras que los docentes del Caso 01, sí los conocen y los utilizan de modo regular.

Asimismo, ambos casos explican que para buscar REA siguen ordenada y constantemente ciertos procedimientos que permiten evaluar la información y seleccionar el recurso. Sin embargo el Caso 02 no detalla ni precisa cuáles son esas estrategias pedagógicas o tecnológicas que aplican. En cambio, el Caso 01 sí lo hace, ellos mencionan que planifican, delimitan el tema y de allí van a Internet a buscarlo. Además, seleccionan pertinentemente materiales que apoyen el proceso de enseñanza y evaluación. También agregan que para delimitar sus búsquedas digitan estratégicamente la extensión del formato deseado.

“Yo trato de seleccionar alguno de ellas y tengo que visualizarlas para poder después determinar con cuál de ellas me es útil, porque no todas las páginas son, en este caso recomendables ¿no?”. **(P1, DX01)**

“Primero es tener el tema a la mano, un tema general y luego buscar temas específicos”. **(P1, DT03)**

“Con un tema determinado, primero pongo el título del tema, seguido pongo un punto y luego la extensión...”. **(P1, P2, DT01)**

Del mismo modo, en cuanto a los materiales educativos, ambos casos buscan de modo recurrente imágenes, videos y documentos pedagógicos. En esta perspectiva, el Caso 01 busca básicamente documentación pedagógica y experiencias de aprendizajes de otros países para observar otras realidades, mientras que el Caso 02 también busca de modo básico recursos sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje, pero no especifica si es a nivel local o internacional. Por otra parte, los docentes del Caso 01 buscan generalmente todo tipo de REA, pero no muchos exámenes, pues ellos elaboran los suyos propios. Lo mismo sucede con el Caso 02, pues aparte de no estar interesados en buscar exámenes, tampoco les atrae buscar de manera continua audios con contenidos educativos.

“Juegos educativos”. (P2, DT03)

“Básicamente yo busco materiales referidos a lo que es estrategias, las formas cómo el alumno puede desarrollar estrategias para poder aprender”. (P2, DX01)

En ambos casos, los docentes explican que sus estudiantes demuestran mucha iniciativa y colaboración cuando trabajan con materiales multimedia. Finalmente, el Caso 01 busca y trabaja constantemente con imágenes, videos y juegos interactivos, mientras que el Caso 02, con simuladores y gráficos.

Prosiguiendo, con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de ambos casos** y con respecto a la segunda subcategoría: **utilización de herramientas y software educativo de acceso libre**. De las herramientas en línea para presentar y producir contenidos educativos, son los docentes del Caso 01 quienes utilizan de forma frecuente más variedad de ellas. Casi todos utilizan diariamente el Blogger, las Wikis, Issuu, ThatQuiz, SlideShare y Calameo. Mientras que en el Caso 02, solo algunos utilizan esporádicamente Blogger y SlideShare. Además en el Caso 01 la mayoría utiliza mayormente Google Drive, Prezi, Wix, Scribd, Weebly y CmapTools. Mientras que en el Caso 02, solo algunos docentes usan esporádicamente el CmapTools, Wikis y Prezi. Adicionalmente, en el Caso 02, ninguna de las unidades de análisis emplea de forma regular Animoto ni Pixton, pero en el Caso 01, sí.

“El Prezi, Calameo, Issuu, Flickr, también uso el Facebook como un publicador en línea, algunas veces Twitter y Google Plus”. (P4, DT03)

Del mismo modo, el caso 01 usa frecuentemente herramientas online para que sus estudiantes estén atentos, motivados y sus clases luzcan variadas y novedosas. Además, ello facilita enorme y pedagógicamente la planificación curricular del docente y los utilizan fácilmente para cualquier momento de una sesión de aprendizaje.

En cuanto a las herramientas de autor, el Caso 01 utiliza generalmente una gran variedad de ellas, como el EdiLim, HotPotates, Ardora, Cuadernia y JClíc. Pocos de ellos, utilizan OpenOffice, VLC, Gimp, Skcratch, Audacity y Camtasia. Por el contrario, el Caso 02 solo usa de forma constante, HotPotatoes, JClíc, CmapTools, ExeLearning y el X-Mind.

Con respecto, a las herramientas offline, solo el Caso 01 opina que al usar constantemente las herramientas offline hace que sus sesiones sean más variadas y novedosas. Sin embargo, agregan que estas no se pueden usar regularmente en cualquier

momento de la clase. Por otro lado, el Caso 02 usa parcialmente algunas herramientas offline, pero no explica cómo las usa de manera eficiente en el proceso pedagógico.

Es el Caso 01 quien emplea cómodamente una gran variedad de herramientas de autor offline para la creación ejercicios interactivos, videos, audios y evaluaciones, a comparación del Caso 02 que no enfatiza mucho este aspecto.

Por otro lado, los docentes de ambos casos usan mayormente el software educativo para resolver prácticas y ejercicios, para dar ejemplos y motivar la clase. Sin embargo, los docentes del Caso 01 utilizan generalmente dicho software para explicación de contenidos del curso, realizar evaluaciones y retroalimentar a la clase. Por el contrario, los del Caso 02 no utilizan de manera frecuente el software educativo para intercambiar opiniones.

Continuando con el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de ambos casos** y en referencia a la tercera subcategoría: **registro y organización de contenidos**. Ambos casos utilizan regularmente DropBox y OneDrive para registrar y organizar la información de sus contenidos educativos. Sin embargo, los docentes del Caso 01 usan de forma frecuente el GoogleDrive, mientras que en el Caso 02 solo algunos docentes lo hacen esporádicamente. Asimismo, solo los docentes del Caso 01 manifestaron utilizar parcialmente Delicious y los marcadores favoritos de Chrome para registrar las páginas o información de su interés, mientras que los docentes del Caso 02 no usan de forma permanente estos marcadores y herramientas de registros.

Asimismo, los docentes de ambos casos explican que usan convenientemente estas herramientas para guardar su información en la nube y evitar utilizar los USB o memorias externas, de esta forma, los docentes acceden rápida e instantáneamente a sus contenidos desde cualquier lugar. Por otra parte, la mayoría de los docentes del Caso 01 ordenan fácil y jerárquicamente su información por temas de su interés y etiquetan sus contenidos con marcadores de la Web para acceder instantáneamente a las páginas guardadas, mientras que en el Caso 02, son pocos los docentes que trabajan de ese modo.

“Si fuera un video, subo el link del video porque sé que en algún momento, lo voy a volver a usar”. (P9, DT01)

“Uno puede recurrir al Internet y en ese momento lo puede disponer, la información que uno lo tiene almacenada”. (P9, DX01)

Siguiendo con el primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de ambos casos** y de acuerdo a la cuarta subcategoría: **gestión del aprendizaje con los REA**. Ambos Casos utilizan básicamente la plataforma PerúEduca basada en Moodle para gestionar los aprendizajes de los estudiantes. Del mismo modo, ambos casos no utilizan de forma frecuente Tiching ni Chamilo. Lo peculiar del Caso 01 es que utilizan continuamente el Blogger para gestionar los contenidos de sus estudiantes, mientras que el Caso 02 usa esporádicamente los blogs para publicar mayormente los trabajos de los estudiantes.

“Yo no utilizo plataforma. Sé que aquí muchos compañeros utilizan plataforma, hasta el momento la única plantilla que tengo es Blogger”. (P10, DT02)

“Ósea ya se tiene planificada la sesión de aprendizaje, interactúas con tus alumnos en clase. Entonces quieres retroalimentar, quieres darles una tarea, simplemente ellos van a Perú Educa con su cuenta y ahí están, tienen el acceso directo cuando el grupo es cerrado”. (P11, DX02)

Como se mencionó previamente, los docentes del Caso 01 utilizan organizadamente el Blogger para diseñar cada una de sus sesiones de aprendizajes, la cuales, a su vez, también están estructuradas por unidades de aprendizajes. Cada sesión cuenta con los procesos pedagógicos de inicio, proceso y salida. Además, la consideran una herramienta en la cual los estudiantes pueden interactuar con los docentes. Por el contrario, los docentes del Caso 02 utilizan esporádicamente la plataforma Moodle con la que cuenta su I.E., en ella estructuran adecuadamente sus sesiones de aprendizajes con un inicio, luego un desarrollo y finalmente un cierre. En el aula virtual, los docentes envían regularmente una tarea a los estudiantes para que trabajen de forma colaborativa y en grupos.

Finalizando el análisis del primer objetivo específico: **Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de ambos casos** y en referencia a la quinta subcategoría: **Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea**. En ambos casos, el Facebook es la herramienta de relación utilizada representativamente. Esta herramienta la usan pedagógicamente y les permite a los docentes crear oportunamente comunidades de aprendizaje en línea. Además, también utilizan de forma regular YouTube, Twitter y WhatsApp.

De la misma manera, ambos casos utilizan frecuentemente las herramientas de relación para crear grupos de estudios y comunicarse constantemente con sus estudiantes, así como para publicar actividades pedagógicas realizadas en clase.

Por otro lado a diferencia del Caso 02, los docentes del Caso 01 desarrollan de manera autónoma comunidades en línea con docentes de otros países para intercambiar experiencias. Además, con el uso activo de las redes sociales, los docentes y estudiantes promueven reflexivamente campañas y debates sobre la problemática mundial y publican todos sus trabajos para expandir y enriquecer el conocimiento de la Web.

“Mire me comunicaron de la existencia del Facebook, entonces le he dado la forma cómo educativamente podemos aprender. Entonces tengo muy buena experiencia con lo que se está construyendo, me gusta mucho sus reflexiones, la forma como lo comparten, como lo comentan”. (P15, DT02)

“El Facebook manejo, también un Facebook de estudiantes donde colocan todos sus trabajos” (P14, DX03)

Un aspecto muy marcado es que los docentes del Caso 01 utilizan frecuentemente el GoogleDrive para realizar tareas colaborativas con sus estudiantes y colegas. Esta herramienta es muy poco usada por los docentes del Caso 02. El primer caso trabaja colaborativamente en línea con sus colegas y evitan estar reenviándose archivos. Asimismo, sus estudiantes trabajan con estas herramientas, lo cual permite monitorear fácil y oportunamente los avances de los estudiantes y brindarles constructivamente la retroalimentación durante el proceso de aprendizaje.

“El Drive es el que más se utiliza, de los mismos chicos también. Los chicos [he...] trabajan con todos los tipos del Drive ¿no? El formulario, el dibujo; ellos arman su grupo y desde su máquina también me comparten, yo estoy viendo que están haciendo y estoy ahí también indicándoles si está bien o eso está mal”. (P16, DT02)

“Hemos trabajado a distancia, hemos quedado en desarrollar un tema, buscar el contenido y luego juntarnos para madurar el tema y publicarlo ¿no?”. (P16, DX02)

Por otra parte, la mayoría de los docentes del Caso 01 usan colaborativamente las herramientas para crear documentos pedagógicos con sus colegas e interactuar sincrónicamente con ellos a través de los chats. En cambio, en el Caso 02 son muy pocos los docentes que hacen esos usos. Esto supone que, los docentes del Caso 02 aún no usan eficientemente la herramienta colaborativa más difundidas en la Web, el GoogleDrive. Asimismo, los docentes del Caso 01 ahorran significativamente mucho tiempo con el uso de estas herramientas colaborativas. En ellas, editan, corrigen y alimentan oportunamente la información de sus contenidos, proyectos y documentos, además, simultáneamente aportan muchas ideas a un solo archivo.

“Sin la necesidad de que uno haga todo y esperar que los demás hagan para poder aumentar la información. En el caso del Google Drive se trabaja colaborativamente y es en línea”. (P17, DT03)

“Nos agrupamos, y podemos interactuar con otros alumnos y docentes que están en otros colegios”. (P17, DX02)

Dando inicio al análisis e interpretación del segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes los docentes de ambos casos** y considerando la sexta subcategoría: **Participación en plataformas de aprendizajes**, los resultados de las entrevistas y el cuestionario demostraron que casi todos los docentes, en ambos casos, han participado activamente en la plataforma de aprendizaje PerúEduca para llevar algún curso de capacitación o complementación pedagógica. Asimismo, algunos de los docentes del Caso 01 han participado regularmente en Intel Educar y Educared Virtual. Por otra parte, los resultados, en ambos casos, también evidencian que no participan activamente en cursos gratuitos y masivos de universidades peruanas y extranjeras como los MOOC de Edx del MIT y Harvard, Sena Virtual de Colombia y CentrumX Católica.

“En Miriada X”. (P18, DT03)

“Sí, siempre ha sido en Perú Educa”. (P18, DX02)

Como se explicaba en el párrafo anterior, el entorno virtual utilizado frecuentemente por los docentes de los dos casos es la plataforma de aprendizaje PerúEduca del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). Los docentes de ambos casos, de acuerdo a su experiencia de aprendizaje durante el curso llevado, participaron activamente y conocieron diferentes recursos y herramientas innovadoras. Por otra parte, solo los docentes del Caso 01 afirman que estos cursos les ayudaron a ser metódicos, responsables y saber organizar sus tiempos.

Prosiguiendo con el segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes los docentes de ambos casos** y acorde con la séptima subcategoría: **Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos**, se encontró que en ambos casos los videos, imágenes, tutoriales, diapositivas, juegos interactivos y documentación pedagógica, son los materiales que reutilizan constantemente los docentes. Sin embargo, los libros electrónicos y los exámenes son los materiales que no reutilizan de modo frecuente.

“Videos, imágenes y un poco de información que están en PPT o PDF”. **(P20, DT03)**

“Videos motivadores que permitan a ellos, [he...] encontrar el significado de lo que ellos van a trabajar”. **(P20, DX01)**

Asimismo, los lugares preferidos para encontrar fácilmente materiales reutilizables, para el Caso 01, son Google, Issuu, Calameo y YouTube, mientras que para el Caso 02, los encuentran cómodamente en PerúEduca y Eduteka.

“Entro a Calameo o a Issuu y hay muy buen material allí. Excelente material para todos los tipos y niveles”. **(P21, DT01)**

“Yo utilizo bastante lo que es Eduteka ¿no? En Eduteka hay varios interactivos que me proporcionan a mí y me mantienen, digamos, al tanto de todos los avances que hay”. **(P21, DX01)**

En ambos casos, los docentes contextualizan oportunamente los recursos educativos a reutilizar y lo integran pertinentemente a sus sesiones teniendo en cuenta la capacidad a desarrollar. Según los docentes, reutilizan eficazmente los recursos para dar mayor significatividad al proceso de enseñanza-aprendizaje, motivar a sus estudiantes y explicar un tema.

Para dar fin al segundo objetivo específico: **Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes de ambos casos** y de acuerdo octava subcategoría: **Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea**, los docentes del Caso 01 elaboran mayormente, imágenes, libros, exámenes por niveles, manuales, guías didácticas y ejercicios de aplicación. Por el contrario, el Caso 02 solo produce limitadamente ejercicios de aplicación, videos y organizadores gráficos, son muy pocos los docentes que producen frecuentemente libros a comparación del Caso 01.

“Libros y videos”. **(P24, DT03)**

“Por ejemplo dentro de las aplicaciones [he...] podemos armar pupiletras, crucigramas, hacer rompecabezas de imágenes... También hay una parte de Hot Potatoes que te permite elaborar lo que es la parte matemática simbólica”. **(P24, DX01)**

Ambos casos utilizan generalmente los contenidos creados por ellos para organizar mejor sus sesiones, atraer el interés del estudiante y hacer que vivencien su aprendizaje, así aprenden mejor. También, usan creativamente los recursos elaborados para que sus sesiones sean variadas y novedosas. Asimismo, a partir de los contenidos creados por los docentes, los estudiantes elaboran de manera autónoma sus conceptos, resúmenes,

imágenes, cuadros comparativos y mapas conceptuales para asimilar mejor sus aprendizajes. Por otro lado, solo el Caso 01 utiliza fácilmente programas interactivos para crear libros que serán trabajados con los estudiantes.

De la misma manera, los docentes del Caso 02 no usan de modo frecuente los REA creados por ellos para el inicio del proceso pedagógico, lo utilizan habitualmente para el cierre y la evaluación de los aprendizajes. Por el contrario, el Caso 01 usa continuamente los REA producidos por ellos para apoyar todo el proceso pedagógico, pues los usan para motivar, autoevaluar, retroalimentar o procesar la información. Además, a diferencia del Caso 02 donde los docentes no publican de manera frecuente sus recursos creados en la Web, el Caso 01 sí lo hace de manera continua.

Finalizando con el análisis del tercer objetivo específico: **Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas** y con respecto a la última subcategoría: **usos de licencias de publicación abierta**, a diferencia del Caso 02 donde los docentes desconocen básicamente los tipos de licencias; en el caso 01, casi todos docentes conocen suficientemente los tipos de licencias de usos que tienen los contenidos educativos.

“En el caso de audios, usan una licencia Creative Commons”. (P29, DT03)

“Mira, yo he escuchado pero honestamente no conozco”. (P29, DX02)

Por otro lado, casi todos los docentes de ambos casos utilizan escasamente licencias para publicar los recursos educativos que ellos mismos elaboran. Además, colocan simplemente su nombre al material que han creado para publicarlo en la Web.

“Elaboro materiales en PDF, lo que siempre hago es abajo poner mi nombre. Nada más eso es lo único que hago”. (P31, DT01)

“Deben respetar el trabajo ¿no?, y allí está el nombre ¿no?, van las fotos, van los nombres y los borraron para colocar los de ellos”. (P31, DX03)

Finalmente, ambos casos aportan que es importante utilizar licencias para publicar sus contenidos educativos y que estos deben ser reutilizados sin fines de lucro, respetando siempre a los creadores primigenios o por lo menos citarlos. Esto reduciría los problemas de plagio y piratería.

“Sí es importante conocer y utilizarlos, yo hice un Prezi que lo hice para una sustentación y lo he visto mi Prezi igualito con otro nombre, no estaba mi nombre, ni citada”. (P32, DT02)

“Sí, me parece importante, pero que se respete a los creadores, que los citen, hay que citar, pegar la idea pero con la fuente”. (P32, DX03)

2.4. Categorías emergentes.

En los subcapítulos previos se hizo el análisis, interpretación y discusión de los resultados de acuerdo a las 09 subcategorías a priori que guían esta investigación. En este nuevo punto, explicamos el procedimiento aplicado para seleccionar nuestras categorías emergentes. Primero, con la ayuda del software ATLAS.ti, conforme se fue haciendo las citas y se encontraban nuevos hallazgos, se iban agregando nuevos códigos y memos. Luego, se exportó la información a un documento resaltando en colores las posibles categorías emergentes (Anexo 12). En base a lo analizado en dicho documento, se elaboró una matriz consolidada de subcategorías emergentes (Anexo 21).

Es preciso aclarar, que durante el proceso aparecieron algunas subcategorías emergentes, de las cuales solo se tomó en cuenta las más relevantes. Aquellas categorías con poca densidad de evidencias se dejaron de lado, pues se buscaba la saturación de citas para que las nuevas subcategorías sean propuestas como emergentes. Algunas subcategorías que pudieron emerger fueron: **Uso del blog para registrar y organizar contenidos, uso del SlideShare para registrar y organizar contenidos y uso del correo y el Facebook para organizar y organizar contenidos**. Sin embargo, por la baja densidad de las evidencias y la baja frecuencia hallada, se dejaron de lado.

Por otro lado, la subcategoría emergente seleccionada en este estudio, por la cantidad de evidencias de citas encontradas en las transcripciones, es **el uso del blog para diseñar y desarrollar sesiones de aprendizaje**. En los resultados, los docentes del Caso 01 y Caso 02 utilizan regularmente el Blogger, un Recurso Educativo Abierto que proporciona Google a sus usuarios de manera libre. Según las unidades de análisis, de alguna forma, ese REA les permite gestionar fácilmente los aprendizajes de los estudiantes, pero aún no lo pueden considerar una plataforma de aprendizaje, pues no cuenta con un sistema de gestión para la evaluación. Asimismo, algunos docentes del Caso 01 usan comúnmente el Blogger como un repositorio de contenidos, y en el Caso 02, lo utilizan básicamente como un medio de publicación de trabajos creados por los estudiantes y docentes. Sin embargo, muchos maestros utilizan organizadamente el Blogger para estructurar sus sesiones de aprendizajes, cada sesión cuenta con los procesos pedagógicos de inicio, proceso y salida. Además, la consideran una herramienta en la cual los estudiantes pueden interactuar entre ellos a través de los comentarios. De la misma manera, los docentes del Caso 01 integran creativamente diversas herramientas en el Blog para

poder utilizarla como una plataforma de aprendizaje. Sin embargo, el Blogger no cuenta con un sistema de gestión para la evaluación, por tal razón, los docentes complementan adecuadamente el Blog con herramientas como el ThatQuiz, los formularios de Google y el Flubaroo. A este mismo recurso, le integran continuamente videos y materiales embebidos jalados de la carpeta pública del BropBox, así como, las herramientas Open Source como el caso del OpenOffice. Del mismo modo, los docentes organizan y gestionan adecuadamente todas sus actividades pedagógicas en el Blog. De esta manera, los estudiantes repasan las clases en cualquier momento y si faltasen a la escuela, tendrán la posibilidad de acceder a la información de todas las sesiones.

Lo expuesto previamente, se relaciona con las reflexiones de Antolín, Molina, Villamón, Devís y Pérez (2011) sobre el uso docente de los blogs, para ellos “el uso de blogs permite ampliar los límites espacio temporales (...) va más allá del aula física y del horario de clase resultando herramientas adecuadas para el desarrollo del trabajo no presencial (...), así como para fomentar el aprendizaje autónomo de los estudiantes” (p. 17). Asimismo, los autores agregan que “cuando diseñamos esta experiencia no nos planteamos la utilización de los blogs como finalidad, sino como una herramienta para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje” (p. 17).

Por otra parte, los autores mencionados, de acuerdo a su investigación, encuentran cuatro estilos básicos sobre el uso de los blogs: 1. “el blog docente como transmisor de información de la asignatura”, donde el profesor coloca todo el contenido o el desarrollo de un tema. 2. “El blog docente abierto a la participación del alumnado a través de sus comentarios”, donde los estudiantes participan e interactúan a través de los post y comentarios. 3. “El blog docente abierto a la participación del alumnado a través de sus entradas”, se refiere que los estudiantes no solo pueden realizar comentarios a los post creados por el docentes, sino que además pueden diseñar y publicar sus propios post, cumpliendo el papel de creadores. 4. “Los alumnos como administradores de sus blogs”, se refiere cuando los estudiantes se vuelven en gestores de sus blogs.

En este sentido, los docentes al usar pertinentemente los blog no solo diseñan sesiones de clase para gestionar los aprendizajes, sino que de alguna manera, propician la autonomía en el aprendizaje de los propios estudiantes; promueven activamente la participación, la interacción y el aprendizaje cooperativo entre ellos; y además hacen que sus discentes reflexionen sobre sus propios procesos de aprendizaje.

CONCLUSIONES

- Los docentes de ambos casos utilizan frecuentemente el buscador de Google y repositorios conocidos o populares en su entorno como: PerúEduca, YouTube y SlideShare, estos les permiten encontrar diversos contenidos educativos abiertos. Solo los docentes del Caso 02 usan habitualmente Wikipedia para la búsqueda de información. Sin embargo, aún no usan de modo constante repositorios especializados en contenidos abiertos como Flickr, Vimeo, DialNet, Creative Common Search, entre otros. Ambos casos siguen ordenada y constantemente ciertos procedimientos para evaluar la información y seleccionar el recurso más pertinente a utilizar. Sin embargo, solo el Caso 01 planifica y delimita adecuadamente el tema para luego ir a Internet a buscarlo. Asimismo, los docentes del Caso 01 delimitan estratégicamente sus búsquedas digitando la extensión del formato deseado. Por otra parte, los tipos de materiales educativos que buscan continuamente los docentes de ambos casos son las imágenes, videos y documentos pedagógicos. Además, buscan estratégicamente estos materiales en fuentes validadas y confiables para ser adaptados a las necesidades de los estudiantes. Asimismo, el caso 01 trabaja constantemente con imágenes, videos y juegos interactivos, mientras que el Caso 02 con los simuladores y gráficos.
- Los docentes del Caso 01 utilizan diariamente de manera muy variada herramientas en línea como: Blogger, Wikis, Issuu, ThatQuiz, SlideShare, GoogleDrive, Prezi, Wix, Scribd, Weebly, CmapTools y Calameo, mientras que el Caso 02 usa esporádicamente Blogger, SlideShare, Wikis y Prezi. Sin embargo, el Caso 02 no diferencia claramente las herramientas online de las offline. Por otra parte, el Caso 01 usa frecuentemente herramientas online para que sus estudiantes estén atentos, motivados y sus clases luzcan variadas y novedosas. Además, ello les facilita enorme y pedagógicamente su planificación curricular, además, los utilizan fácilmente para cualquier momento de una sesión de aprendizaje. En cuanto a las herramientas de autor, el Caso 01 emplea habitualmente una gran variedad de ellas para la creación de ejercicios interactivos, videos, audios y evaluaciones, a comparación del Caso 02 que no enfatiza mucho este aspecto. El Caso 01 utiliza, de modo muy variado, herramientas como: Edilim, HotPotatoes, Ardora, Cuadernia, JClick, OpenOffice, VLC, Gimp, Scratch, Audacity y Camtasia. Por el contrario, el Caso 02 usa simplemente HotPotatoes, JClick, CmapTools, ExeLearning y el X-Mind.

- Los docentes usan mayormente el software educativo para crear ejercicios de aplicación, motivar a los estudiantes, realizar evaluaciones y retroalimentar la clase. Sin embargo, los docentes del caso 02 tampoco diferencian claramente el software de uso libre del software propietario.
- Los docentes en ambos casos utilizan regularmente DropBox y OneDrive para registrar y organizar la información de sus contenidos educativos. Sin embargo, solo los docentes del Caso 01 usan de modo frecuente GoogleDrive, Delicious y los marcadores favoritos de Chrome, mientras que los docentes del Caso 02 emplean peculiarmente el correo electrónico y el Facebook para registrar y almacenar su información. Esto supone que el Caso 02 aún no usa eficientemente los marcadores o herramientas de registros en línea. Del mismo modo, los docentes registran y ordenan fácil y jerarquizadamente su información y contenidos educativos de acuerdo a sus criterios pedagógicos. Por otra parte, los docentes del caso 01 etiquetan constantemente sus contenidos con marcadores de la Web para acceder instantáneamente a las páginas guardadas, mientras que en el Caso 02, son pocos los docentes quienes trabajan de ese modo.
- Los docentes de ambos casos utilizan básicamente la plataforma PerúEduca basada en Moodle para gestionar los aprendizajes de los estudiantes. Sin embargo, el Caso 01 utiliza continuamente el Blogger para desarrollar sus sesiones de aprendizajes.
- El Facebook es la herramienta de relación utilizada representativamente en ambos casos. Esta herramienta es usada pedagógicamente por los docentes. En este entorno, ellos crean oportunamente comunidades de aprendizaje en línea. Además, también utilizan de modo regular YouTube, Twitter y WhatsApp. Asimismo, los docentes crean frecuentemente grupos de estudios para comunicarse constantemente con los estudiantes. También, publican constantemente las actividades pedagógicas realizadas en clase. Del mismo modo, los docentes del Caso 01 desarrollan eventualmente comunidades en línea con docentes de otros países para intercambiar experiencias.
- Con las herramientas en línea como GoogleDrive, Wiki y Prezi, los docentes del Caso 01 trabajan colaborativamente, además, monitorean oportunamente los avances de los estudiantes para brindarles indicaciones durante el proceso. En cambio, el Caso 02 usa mayormente la Wiki para realizar tareas con sus colegas y sus estudiantes. Esto supone

que los docentes del Caso 02 aún no usan eficientemente la herramienta colaborativa más difundida en la Web, GoogleDrive. Es por ello que solo el Caso 01 ahorra significativamente mucho tiempo con el uso de esta herramienta colaborativa. En ella, editan, corrigen y alimentan oportunamente la información de sus contenidos, proyectos y documentos. Además, aportan sincrónicamente muchas ideas a un solo archivo e interactúan activamente entre ellos a través del chat que brinda ese recurso.

- Los docentes de ambos casos participan activamente en la plataforma de aprendizaje de PerúEduca. Además, solo el Caso 01 lo hizo en IntelEducar y EducaRed Virtual. En esas plataformas suelen llevar diferentes cursos de capacitación sobre TIC y complementación pedagógica. Sin embargo, aún no participan de manera activa en cursos gratuitos y masivos de universidades peruanas y extranjeras como los MOOC de Edx del MIT y Harvard, Sena Virtual de Colombia ni CentrumX Católica. Ambos casos, de acuerdo a su experiencia del curso llevado, participaron activamente y conocieron diferentes recursos y herramientas innovadoras. No obstante, solo el Caso 01 aporta que estos cursos les ayudaron a ser metódicos, responsables y saber organizar sus tiempos.
- Ambos casos reutilizan constantemente los videos, imágenes, tutoriales, diapositivas, juegos interactivos y documentación pedagógica. Sin embargo, los libros electrónicos y los exámenes son los materiales que no reutilizan de modo frecuente. Asimismo, los lugares preferidos para encontrar fácilmente materiales reutilizables, para el Caso 01, son Google, Issuu, Calameo y YouTube, mientras que el Caso 02, los encuentra cómodamente en PerúEduca y Eduteka. En ambos casos, los docentes contextualizan oportunamente los recursos educativos a reutilizar y lo integran pertinentemente a sus sesiones teniendo en cuenta la capacidad a desarrollar. Según los docentes, reutilizan eficazmente los recursos para dar mayor significatividad al proceso de enseñanza-aprendizaje, motivar a sus estudiantes y explicar un tema.
- Los docentes del Caso 01 elaboran mayormente imágenes, libros, exámenes por niveles, manuales, guías didácticas y ejercicios de aplicación. Por el contrario, el Caso 02 solo produce limitadamente ejercicios de aplicación, videos y organizadores visuales. Los docentes del Caso 01 también producen frecuentemente libros digitales, a diferencia del Caso 02 quienes todavía no llegan a ese nivel.

- Ambos casos utilizan generalmente contenidos creados por ellos para organizar sus sesiones, atraer el interés del estudiante y hacer que vivencien su aprendizaje, de este modo aprenden mejor. También, usan creativamente los recursos elaborados por ellos mismos para que sus sesiones sean variadas y novedosas. Sin embargo, son muy pocos los docentes quienes publican continuamente sus creaciones en la Web, base de datos o en algún repositorio digital abierto. Los docentes del Caso 02 no usan de modo frecuente los REA creados por ellos para el inicio del proceso pedagógico, lo utilizan habitualmente para el cierre y la evaluación de los aprendizajes. Por el contrario, el Caso 01 usa continuamente los REA creados por ellos para todo el proceso pedagógico, pues los usan para motivar, autoevaluar, retroalimentar o procesar la información.
- Los docentes del Caso 01 conocen suficientemente los tipos de licencias de usos que tienen los contenidos educativos que están en Internet. Sin embargo, no utilizan eficientemente licencias de uso abierto para publicar los recursos educativos que ellos mismos elaboran, solo colocan su nombre al material creado para publicarlo en la Web. Por otro lado, los del Caso 02 no conocen ni utilizan eficientemente licencias de publicación abierta. Asimismo, ambos casos aportan la importancia de utilizar licencias para publicar contenidos educativos que pueden ser reutilizados sin fines de lucro, respetando a los creadores primigenios, esto reduciría los problemas de plagio.
- Ambos casos utilizan regularmente el Blogger. Sin embargo, los docentes del Caso 01 usan organizadamente el Blogger para estructurar sus sesiones de aprendizajes, cada sesión cuenta con los momentos pedagógicos de inicio, proceso y salida. Además, los estudiantes pueden interactuar entre ellos a través de los comentarios. De la misma manera, los docentes integran creativamente diversas herramientas en el blog para tratar de adaptarla como plataforma. Esta al no contar con un sistema de gestión para la evaluación, lo complementan adecuadamente con herramientas como el ThatQuiz, los formularios de Google y el Flubaroo. A este mismo recurso, le integran continuamente videos y materiales embebidos jalados de la carpeta pública del BropBox, así como herramientas del OpenOffice. De la misma forma, los docentes, en este blog, organizan y gestionan adecuadamente todas sus actividades pedagógicas. De esta manera, los estudiantes repasan las clases en cualquier momento y si faltasen a la escuela, tendrán la posibilidad de acceder a la información de todas las sesiones.

RECOMENDACIONES

- Es importante compartir los hallazgos de este estudio con los docentes que participaron en esta investigación porque al realizar una reflexión metacognitiva sobre los usos de los REA, permitiría generar un cambio en su práctica docente. Por otro lado, las instituciones educativas en las que se llevó a cabo esta investigación deberían incentivar a sus maestros a realizar futuras investigaciones referidas al campo de los REA en las diversas áreas curriculares para poder integrarlos en los procesos educativos.
- Se recomienda a los docentes promover el uso de los REA, de manera activa, en los estudiantes. De esta manera, ellos serán capaces de hacer un uso adecuado de los recursos y herramientas abiertas que proporciona el Internet. Esto les permitiría crear, presentar y publicar sus producciones en la Web para seguir expandiendo el conocimiento en las redes.
- En relación a las herramientas para buscar contenidos educativos abiertos reutilizables por los docentes, se recomienda utilizar diversos buscadores y repositorios especializados en contenidos abiertos como: Flickr, Vimeo, DialNet, Wiktionary, Creative Common Search, entre otros.
- Referente a la utilización de herramientas para presentar, editar, crear y publicar contenidos educativos, se sugiere que los docentes, especialmente del Caso 02, exploren y utilicen un abanico más amplio de herramientas online y aprender a diferenciarlas de aquellas que son offline. Asimismo, sería conveniente que los docentes del Caso 02, se familiaricen más con el uso del software de acceso libre y aprender a diferenciarlo con el software propietario.
- Es recomendable que los docentes del Caso 02, utilicen variedad marcadores y herramientas de registros en línea para guardar las páginas de su interés y organizar sus REA. Del mismo modo, sería oportuno que inmersos en esta Sociedad Red y gracias a las herramientas de relación con los demás, los docentes del Caso 02 desarrollen comunidades en línea con docentes y estudiantes de otros departamentos del país o del extranjero para realizar intercambio de experiencias educativas.

- Es recomendable que los docentes del Caso 02 también utilicen el GoogleDrive para fomentar el trabajo colaborativo con sus colegas y entre sus propios estudiantes.
- Se aconseja a los docentes participar en cursos gratuitos y masivos de universidades peruanas y extranjeras como los MOOC de Edx del MIT y Harvard, Sena Virtual de Colombia, CentrumX Católica, entre otros.
- Es oportuno que los docentes aporten al conocimiento de la Web publicando sus materiales educativos y digitales creados por ellos en base de datos o en algún repositorio digital abierto. También, se recomienda a los docentes del Caso 02 empezar a crear libros digitales sobre las materias que enseñan.
- Es importante que los docentes investiguen sobre los tipos de licencias abiertas que existen en Internet y cada vez que publiquen algo en Internet, coloquen una licencia abierta a cada producto digital creados por ellos mismos, esto ayudaría a reducir los problemas de plagio y promovería un correcto uso y difusión de los REA.
- Los docentes tienen la capacidad de adaptar cualquier REA a sus necesidades educativas. En este sentido, el uso de blog puede funcionar como un recurso adaptativo, pues en él se puede desarrollar una sesión de aprendizaje, integrando otras herramientas y recursos.
- Metodológicamente, se recomienda a los investigadores complementar esta investigación sobre usos de los REA en docentes, mediante métodos etnográficos digitales. Asimismo, teóricamente, se sugiere investigar exhaustivamente las subcategorías sobre creaciones de materiales educativos abiertos que los docentes aportan a la Web y los tipos de licenciamiento abierto que les colocan a cada recurso creado. Por otro lado, para la práctica docente, se recomienda que los docentes promuevan el uso y aprovechamiento de los REA en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). *Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs). Una nueva manera de entender el aprendizaje*. En Roig, R. y Fiorucci, M. (Eds.). Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Alcoy, España: Marfil. Recuperado de <http://goo.gl/k9VqaK>
- Albert, M. (2007). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Álvarez, S. (2010). *Uso de contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo (Tesis de doctorado)*. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Editorial LUMEN.
- Antolín, L., Molina, P., Villamón, M., Devís, J., Pérez, V. (2011). Uso de blogs en ciencias de la actividad física y el deporte. *@tic. Revista d'innovació educativa* 7, 12- 18. Recuperado de <http://bit.ly/1LQonaT>
- Araujo, J. (2014). El uso de blogs, wikis y redes sociales en la enseñanza de lenguas. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49. Recuperado de <http://bit.ly/1P2TxBT>
- Atkins, D., Brown, J. & Hammond, A. (February, 2007). A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities. *The William and Flora Hewlett Foundation*. Recuperado de <http://goo.gl/MN7MTN>
- Baker, J. (2010). *Derechos de Autor y Recursos Educativos Abiertos*. Boletín IESALC Informa. Recuperado el 21 d agosto del 2015 de <http://goo.gl/DxXd7w>
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 4(1), 36-47.
- Bonilla, M., García, F. y González, L. (2010). Incorporación de recursos educativos abiertos como medio para promover el aprendizaje significativo a nivel universitario: un estudio de casos en Ramírez, M. y Burgos, V. (Eds.) *Recursos Educativos Abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología Innovación en la práctica educativa* (pp. 28-50). México: Tecnológico de Monterrey.
- Butcher, N. (2011). *Guía básica de recursos educativos abiertos (REA)*. Canadá, Unesco.
- Cabero, J. y Llorente, M. (2010). Comunidades Virtuales para el Aprendizaje. Virtual Learning Environment. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 34. Recuperado de <http://goo.gl/Ym8vcM>
- Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). *Redes Sociales y otros tejidos online para conectar personas*. En Castañeda, L. (Coord.): *Aprendizaje con Redes Sociales. Tejidos educativos en los nuevos entornos*. Sevilla, España: MAD Eduforma.
- Castells, M. (2001). Internet y la Sociedad Red. *La factoría*, 14, 15.
- Castells, M. (2006). *La Sociedad Red: una visión global*. Madrid, España: Alianza Editorial.

- Celaya, R., Lozano, F., y Ramírez, M. (junio, 2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 15(45), 487-513. Recuperado de <http://goo.gl/UGD7Id>
- Choque, R. (2010). *Nuevas competencias tecnológicas en información y comunicación*. Lima: CONCYTEC
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318.
- Confederación de Empresarios de Andalucía (s.f.). Recuperado el 23 febrero de 2015, de <http://goo.gl/en2xGI>
- Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid, España: Ediciones Morata, S. L.
- Dinevski, D. (Junio, 2008). Open educational resources and lifelong learning. *Information Technology Interfaces*. Recuperado de <http://goo.gl/h2P5f4>
- Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks. *National Research Council Canada*. Recuperado de <http://goo.gl/7v1rPW>
- Edukanda. (s.f.). *Usos de las herramientas 2.0 en el aprendizaje colaborativo. Curso aprendizaje en la sociedad del conocimiento*. Plan de Formación Edukanda. Recuperado el 11 de julio del 2015 de <http://goo.gl/02q7qn>
- Fernández-Pampillón, A. (2009). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 45-73. Recuperado de <http://goo.gl/EwgWUo>
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research*. (5th ed.). Berlin, Germany: Sage Publications Ltd.
- FONDEP. (2015). *Una escuela que apuesta por el talento humano*. Lima: FONDEP
- Fundación Copyleft. (2006). *Copyleft*. Recuperado el 10 julio del 2015 de <http://goo.gl/og6nKT>
- García F. (2006). Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento. *Cnice. Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativa*, 6. Recuperado de <http://goo.gl/qXBNho>
- Gonzales, M. (2012). *Teorías implícitas de docentes del área de comunicación acerca de la comprensión lectora* (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.
- González, D. (2004). *Software libre en los institutos*. Recuperado de <http://goo.gl/z0bFHS>
- Guiloff, A. y Farcas, D. (2007). *Generación net choque cultural en la sala de clases*. Santiago, Chile: Centro de Estudios Universitarios UNIACC.
- Hart, J. & Albrecht, B. (2004). Instructional repositories and referatories. *ECAR Research Bulletin*, 5(2). Recuperado de <http://goo.gl/pkiepC>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y sociedad del Conocimiento*, 5(2).

- Inamorato, A. (2011). *Open Educational Resources in Brazil: State-of-the-Art, Challenges and Prospects for Development and Innovation*. Moscow, Russia: Russian Federation. UNESCO Institute for Information Technologies
- Instituto Internacional para la Planificación Educativa de la Unesco (IIEP). (2006). *OER Useful resources*. Recuperado de <http://goo.gl/xaBtwb>
- Johnstone, M. & Poulin, R. (August of 2002), What is Opencourseware and why does it Matter? *In Change*, 34(4), July/August. Recuperado de <http://goo.gl/4gFtXX>
- Lindshield, B. & Adhikari, K. (2013). Online and campus college students like using an open educational resource instead of a traditional textbook. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(1), 26. Recuperado de <http://goo.gl/OK3Oo4>
- Maglione, C. y Varlotta, N. (2013). *Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet. Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1*. Educ.ar y Conectar Igualdad. Argentina. Recuperado de <http://goo.gl/Atm9v>
- Margulies, A., Sinou, V. & Thille, C. (2005). Models of Open Educational Resources: OpenCourseWare, Sofia, and the Open Learning Initiative. *Educause Research Bulletin*, 22
- Marqués, P. (1996). *El software educativo*. Comunicación educativa y Nuevas Tecnologías. (pp. 119-144). Barcelona, España: Praxis.
- Martínez, I. Suñé, F. (2011). *La escuela 2.0 en tus manos. Panorama, instrumentos y propuestas*. Madrid: Ediciones Grupo Anaya, S. A.
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de Investigación Silogismo*, 1(08). Recuperado de <http://goo.gl/5rtsCu>
- Masuda, Y. (1984). La sociedad informatizada como sociedad post-industrial. *Tecnos* 7, 22.
- Materu, P. (2004). *Open Source Courseware: A Baseline Study*. Washington, USA: The World Bank
- Miles, Huberman y Saldaña (2014). *Qualitative Data Analysis. A Method Sourcebook*. Los Angeles, USA: Sage Publications
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Recursos Educativos Digitales Abiertos*. Bogotá D. C., Colombia: Graficando Servicios Integrados
- Monereo, C. (2005). *Internet y competencias básicas: Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona, España: Editorial Graó.
- Montero, J. y Herrero, E. (2008). Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital. *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 33. Recuperado de <http://bit.ly/1P2UNSa>
- Moore, A. (September, 2002). Lens on the Future: Open-source Learning. *Educause Review* 37(5). Recuperado de <http://goo.gl/v5J64B>
- Morales, C. 1998. *Evaluación de software educativo*. Instituto Latinoamericano De La Comunicación Educativa. Recuperado de <http://goo.gl/utbn8C>

- Nájera O, (2008). *Tipología de Contenido Digital*. Recuperado de <http://goo.gl/1H5pYO>
- Neiman, G; Quaranta, G. (2006). “*Los estudios de caso en la investigación sociológica*”, en *Vasilachis de Gialdino (comp.) Estrategias de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Gedisa.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Unesco. (2012). *Congreso Mundial Sobre Los Recursos Educativos Abiertos (REA). Declaración de París de 2012*. Recuperado de <http://goo.gl/39ckmv>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (OECD). (2009). *El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos*. Extremadura Regional Government. Spain. OECD Publishing.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (OECD). (2007). Giving knowledge for free: The emergence of open educational resources. *OECD Publishing*. Recuperado de <http://goo.gl/DANmxy>
- Pérez, A. (2012). *Educarse en la era digital. La escuela educativa*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Piedra, N., Chicaiza, López, J., Tovar, E. y Martínez, O. (Julio, 2009). *Open Educational Practices and Resources Based on Social Software: UTPL Experience*. Advanced Learning Technologies
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: partnering for real learning*. California, USA: Corwin
- Ramírez, M. (2007). *Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional*. En Lozano, A. y Burgos, V. (Comps), *Tecnología Educativa: en un modelo educativo centrado en la persona*. México: Limusa.
- Ramírez, M. y Burgos, J. (Coords.), (2010). *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología: Innovación en la Práctica Educativa*. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://goo.gl/GNqGdy>
- Ramírez, M. y Mortera, F. (2011). Capítulo 1 Proyecto macro de la experiencia de investigación Khub-K12 y las estrategias de adopción de Recursos Educativos Abiertos por parte de los participantes. *Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos*, p. 5-23.
- Ricaldi, M. (noviembre, 2014). Impacto de la aplicación de los recursos educativos abiertos en el aprendizaje de temas vinculados al triángulo en estudiantes del nivel de educación secundaria. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://goo.gl/ZiEZY2>
- Rivera, R., López, A. y Ramírez, M. (2011). Estrategias de comunicación para el descubrimiento y uso de recursos educativos abiertos. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9 (4). Recuperado de <http://goo.gl/PnnQOC>
- Rodríguez, G. y Valleoriola, J. (2009). *Metodología de la investigación*. Barcelona, España: Editorial Eureka Media

- Rodríguez, J. y Salazar, A. (2011). Utilidad de los Recursos Educativos Abiertos en educación básica y su impacto en el ambiente de aprendizaje. En Ramírez, M. y Burgos, V. (Eds.) *Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos* (pp. 36-50). México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://bit.ly/20xbCtw>
- Santos, G., Ferran, N. y Abadal, E. (2012). Recursos educativos abiertos: repositorios y uso. *El profesional de la información*, 2(2), 136-145. Recuperado de <http://goo.gl/ZrurEK>
- Serrano, J. y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).
- Siemens, G. (2003). *Why We Should Share Learning Resources*. Recuperado el 24 de febrero de 2015, de <http://goo.gl/ac7uT2>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Recuperado de <http://goo.gl/bWLYxR>
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento* (Quintana, E., Vidal, D., Torres, L, y Castrillejo, V. Trads.). Grupo Nodos Ele.
- Sierra Bravo, R. (2001). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. (14ª ed.). Madrid, España: Editorial Paraninfo, S. A.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia
- Suarez, G. (2013). *Guía para el curso Metodología de la Investigación. Maestría en Integración e innovación educativa de las TIC*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú
- Toffler, A. (1997). *La tercera ola*. Barcelona, España: Plaza y Janés.
- Unesco (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Trilce.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2002). *Report of the Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries*. Recuperado de <http://goo.gl/LzGzoh>
- Vázquez, E, López, E y Sarasola, J. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: Los MOOC*. Barcelona, España: Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Vigo, M., Gómez, M. y Ábrego, R. (2014). Evaluación de la Plataforma Virtual EPIC LMS como Sistema de Gestión de Aprendizaje según Estándares de Calidad Tecnológica y Usabilidad. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(2). Recuperado de <http://goo.gl/CbtgZ7>
- Wang, Ch. & Zhao, G. (2011). *Open Educational Resources in the People's Republic of China: Achievements, Challenges and Prospects for Development*. Moscow, Russia: Russian Federation. Unesco Institute for Information Technologies in Education

- Wenk, B. (Abril, 2010). Open educational resources (OER) inspire teaching and learning. *Education Engineering (EDUCON)*. Recuperado de <http://goo.gl/SNpF08>
- Wiley, D. (2001). *Connecting learning objects to instructional theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*. En D. A. Wiley (Ed.) *The Instructional Use of Learning Objects*. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology. Recuperado de <http://goo.gl/odR3zM>
- Wiley, D. (2002). *Learning Objects*. En Kovalchick & Dawson (Eds.). *Educational Technology. An Encyclopedia*. Santa Bárbara. Recuperado de <http://goo.gl/odR3zM>
- Yin, R. (2009). *Case Study Research. Design and Methods*. California, USA: Sage Publications, Inc.
- Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Aprende en Línea. Universidad de Antioquia. Recuperado el 21 de agosto del 2015 de <http://goo.gl/epFeUx>
- Zúñiga, K. (2012). *Proceso de integración de recursos educativos abiertos (REA) en ambientes de aprendizaje de formación técnica profesional en computación* (Tesis de maestría). Tecnológico de Monterrey, Colombia.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Título: Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias

Investigadores: Joel Pierre Madrid Vivanco y Juan Carlos Villegas Cruz

Modalidad: Estudio empírico (tesis)

Línea de Investigación: Integración curricular y didáctica de las TIC

Paradigma: Interpretativo

Enfoque: Cualitativo

Nivel: Descriptivo comparativo

Método: Estudio de caso

Problema: ¿Cómo son utilizados los Recursos Educativos Abiertos (REA) por docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias?

Objetivo General: Determinar los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.

Objetivos Específicos	Categoría	Subcategorías	Unidades de análisis	Técnicas	Instrumentos
O1: Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.	Usos de los Recursos Educativos Abiertos	Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre: Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre Registro y organización de contenidos Gestión del aprendizaje con los REA Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea	20 docentes de secundaria: 10 de cada Institución Educativa considerando todas las áreas curriculares.	Encuesta	El Cuestionario mixto con respuestas múltiples será aplicado a todas las unidades de análisis.
O2: Describir los modos de uso de los contenidos y materiales educativos abiertos que realizan los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.		Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos: Participación en plataformas de aprendizajes Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea			
O3: Describir las maneras de uso que hacen los docentes de los recursos de implementación para publicar contenidos educativos con licencias abiertas en ambas instituciones educativas.		Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA: Usos de licencias de publicación abierta.			
O4: Establecer semejanzas y Diferencias respecto a los modos de uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) por parte de los docentes de ambas instituciones educativas.					

Anexo 02: Matriz de operacionalización de categorías

Problema: ¿Cómo son utilizados los Recursos Educativos Abiertos (REA) por docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias?

Objetivo General: Determinar los modos de usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que realizan los docentes del nivel de Educación Secundaria de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.

Objetivos específicos	Categoría	Subcategorías	Indicadores	Ítems
<p>OE1: Identificar las formas de uso de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.</p>	<p>Usos de los Recursos Educativos Abiertos</p>	<p>Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre:</p> <p>Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet</p>	<p>1. Conoce diversas herramientas y maneras para buscar información sobre contenidos educativos en Internet</p>	<p>1.1 ¿Cuáles de las siguientes herramientas para acceder a la información de contenidos educativos utilizas o visitas?</p> <p>Wikipedia, SoundCloud, YouTube, Flickr, Google, Google imágenes, Google académico, Vimeo, SlideShare, PerúEduca, DialNet, Creative Commons Search, Yahoo Creative Commons Search, Wikimedia, Wiktionary, Wikibooks, Pics4Learning, Morguefile, Freesound, Pdsounds, SoundBible, ccMixer, Jamendo, OpenClipart, menciona otras:_____</p> <p>1.2 ¿Cómo realizas la búsqueda de información sobre algún tema educativo en Google y YouTube? Puedes describir los pasos que sigues regularmente.</p>

Anexo 03: Carta a los expertos

Lima, 28 de abril de 2015

Mg. Wilfredo Gonzales Flores

Presente.-

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos y parabienes en su labor como investigador al servicio de la sociedad.

Por este medio, nos presentamos ante usted como maestristas del programa de Integración Innovación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Pontificia Universidad Católica. Actualmente, nos encontramos elaborando el trabajo de investigación en la modalidad de tesis bajo el título de: *Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes y estudiantes del cuarto grado del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.*

En este sentido, como parte del trabajo académico necesitamos validar los instrumentos que utilizaremos para el recojo de información mediante un *cuestionario* y una *entrevista*, la cual será aplicada tanto a docente como estudiantes sobre el *Uso de los Recursos Educativos Abiertos*, por lo que recurrimos a usted en calidad de experto.

Al respecto, conviene aclarar qué se entiende por *Recursos Educativos Abiertos*:

La Fundación Hewlett define a los REA como recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, los cuales son de dominio público o han sido liberados bajo una licencia de propiedad intelectual, esta permite su libre uso y reutilización con un nuevo propósito por los demás. Los REA incluyen cursos completos, módulos de aprendizaje, libros de texto, transmisión de videos, exámenes, software y cualquier otro recurso utilizado para apoyar el acceso al conocimiento (Atkins, Seely y Hammond, 2007).

Como referencias bibliográficas se consideraron:

Atkins, D., Seely, B. & Hammond, A. (February, 2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. *The William and Flora Hewlett Foundation*. Recuperado de <http://goo.gl/MN7MTN>

Su participación en este proceso será indicada en el cuerpo de la tesis y en los agradecimientos respectivos por su apoyo en calidad de experto. Adjunto el diseño del instrumento, el instrumento y la ficha de evaluación respectiva para que pueda indicar sus observaciones y aportes.

Sin otro particular nos despedimos de usted.

Atentamente,

Joel Pierre Madrid Vivanco
Juan Carlos Villegas Cruz

Anexo 04: Formato de evaluación para el experto

FORMATO DE EVALUACIÓN PARA EL EXPERTO
--

ITEMS DE LA ENTREVISTA PARA EL DOCENTE	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CONSISTENCIA DEL CONSTRUCTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
I. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre:						
1.1 Podría explicar los pasos que sigue regularmente cuando busca información sobre algún tema educativo en Google y YouTube.						
1.2 Estimado, profesor cuando navega en Internet nos podría decir ¿cuáles son los tipos de recursos educativos abiertos que más le interesa encontrar? Por ejemplo existen imágenes, videos, audios, otros.						
1.3 Cuando usted realiza la búsqueda de Recursos Educativos Abiertos qué dificultades ha tenido.						
1.4 Por favor, nos puede decir ¿cuáles son las herramientas en línea que utiliza para presentar, crear y producir contenidos educativos? Podría comentarnos ¿de qué manera estas herramientas le ayudan en tus actividades pedagógicas?						
1.5 En su experiencia docente, qué herramientas o software offline utiliza. Podrías explicar: ¿de qué manera estas herramientas le ayudan en sus actividades pedagógicas?						
1.6 Apreciado docente, cuando usted registra y organiza sus contenidos educativos ¿cuáles son las herramientas que utiliza? Podrías darnos algunos ejemplos de ¿cómo estas herramientas le ayudan a organizar sus contenidos?						
1.7 Estimado profesor, para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes ¿Qué plataforma educativa utiliza? De acuerdo a su experiencia podría explicar: ¿cómo desarrolla sus sesiones de aprendizaje en la plataforma?						
1.8 De acuerdo a su experiencia como docente, nos podría decir ¿cuáles son las herramientas y recursos que utilizas en una plataforma educativa? Puede comentar las actividades que realiza dentro de la plataforma.						

1.9 Querido profesor, usted sabe que en la web existen herramientas que nos permiten relacionarnos con los demás, ¿cuáles de esas herramientas de relación utiliza usted? Podría explicarnos ¿de qué manera estas herramientas de relación que utiliza le ayudan en sus actividades pedagógicas?						
II. Respetto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos:						
2.1 Querido maestro, usted ha tomado algún curso por Internet en alguna plataforma de aprendizaje. Podría comentarnos ¿cómo fue su experiencia de aprendizaje?						
2.2 Profesor como usted sabe en la web existe una gran cantidad de materiales con contenidos educativos. Podría mencionarnos ¿qué tipos de materiales educativos que están en la Web usted utiliza para el desarrollo de tus clases? Podrías explicarnos: ¿dónde los encuentras, cómo planifica sus usos y en qué momento de la clase los presenta?						
2.3 Estimado docente, piensa usted que al utilizar materiales, módulos y libros con contenidos educativos estás apoyando el proceso de enseñanza-aprendizaje en tu aula. ¿De qué manera los usas en sus sesiones de aprendizajes?						
III. Respetto a los usos de los recursos de implementación de los REA:						
3.1 Apreciado maestro, ¿conoce usted los tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que encuentra en Internet? Podrías explicarnos: ¿De qué manera los utilizas?						
3.2 Estimado, profesor, cree usted que es importante utilizar licencias de uso abierto cuando crea y publica sus contenidos educativos para que otras personas las reutilicen.						

Firma del Experto

FORMATO DE EVALUACIÓN PARA EL EXPERTO

ITEMS DEL CUESTIONARIO PARA EL DOCENTE	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CONSISTENCIA DEL CONSTRUCTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
I. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre:						
1.1 ¿Cuáles de las siguientes herramientas para acceder a la información de contenidos educativos utilizas o visitas?						
1.2 ¿Qué tipos de recursos educativos abiertos buscas más en Internet?						
1.3 ¿Cuáles de las siguientes herramientas en línea utilizas para presentar, crear y producir contenidos educativos?						
1.4 Cuáles de las siguientes herramientas offline utilizas:						
1.5 ¿Cuáles de las siguientes herramientas utilizas para registrar y organizar tus contenidos educativos?						
1.6 ¿Cuáles de las siguientes plataformas educativas utilizas para gestionar los aprendizajes de los estudiantes?						
1.7 ¿En qué actividades utiliza el software educativo?						
1.8 ¿Cuáles de estas herramientas para relacionarte con las demás personas utilizas?						
1.9 ¿Cuáles de las siguientes herramientas utilizas para realizar tareas con tus colegas y estudiantes?						
II. Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos:						
2.1 ¿Has tomado algún curso gratis por Internet en algunas de estas plataformas de aprendizaje?						
2.2 ¿Cuáles de los siguientes materiales con contenidos educativos abiertos que se encuentran en la Web son utilizados para el desarrollo de tus clases?						
2.3 ¿Qué tipos de recursos educativos abiertos elaboras con más frecuencia?						
III. Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA:						
3.1 ¿Conoces los siguientes tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que encuentras en Internet?						
3.2 ¿Al elaborar tus propios materiales educativos, utilizas algún tipo de licencia de uso para publicarlos en la Web?						
3.3 Cuando creas y publicas tus contenidos educativos es importante utilizar licencias abiertas porque:						

Firma del Experto

Anexo 05: Diseño de los instrumentos

Diseño de Instrumento para la Obtención de Información	
Entrevista para el Docente	
Objetivo(s) del instrumento:	Obtener información sobre los usos de los recursos educativos abiertos que hacen los docentes a través de la conversación personal para su posterior análisis e interpretación en coherencia con los objetivos planteados en la investigación.
Tipo de instrumento:	La entrevista, vista como un intercambio oral entre dos o más personas con el propósito de alcanzar una mayor comprensión del objeto de estudio, desde la perspectiva de la(s) persona(s) entrevistada(s). De tipo semiestructurada, porque, consta de preguntas guía para facilitar la fluidez de la misma, sin ninguna secuencia rígida. (Albert, 2007).
Responsables:	Maestriza Joel Pierre Madrid Vivanco Maestriza Juan Carlos Villegas Cruz
Participantes:	Tres docentes de la I.E. Pública de la Región del Callao Tres docentes de la I.E. Emblemática de la Región de Lima Provincias
Tiempo:	El tiempo aproximado para el desarrollo de la entrevista es de 40 minutos, el cual permitirá que el participante pueda dar respuesta a todas las preguntas.
Lugar y fecha:	La entrevista se realizará en un ambiente proporcionado por las instituciones educativas (Una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias) entre el 18 y el 22 de mayo.
Materiales (equipos):	Dos Smartphones Una Cámara Fotográfica Una Filmadora
Condiciones adicionales:	Se solicitará a la dirección de la I. E. un ambiente cómodo y tranquilo.
Temas o asuntos a tratar:	Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) <ul style="list-style-type: none"> ● Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto ● Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos ● Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA

Temas de Interés	Principales Preguntas
<p>Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto:</p> <p>Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet</p> <p>Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre</p> <p>Registro y organización de contenidos</p> <p>Gestión del aprendizaje</p> <p>Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea</p>	<p>1. Estimado, profesor cuando busca en internet nos pues decir ¿cuáles son los recursos educativos abiertos que busca en Internet? Por ejemplo existen imágenes, videos, audios, otros.</p> <p>2. Por favor, nos puede decir ¿cuáles son las herramientas en línea que utiliza para presentar, crear y producir contenidos educativos? Podría comentarnos ¿de qué manera estas herramientas le ayudan en tus actividades pedagógicas?</p> <p>3. Apreciado docente, cuando usted registra y organiza sus contenidos educativos ¿cuáles son las herramientas que utiliza? Podrías darnos algunos ejemplos de ¿cómo estas herramientas le ayudan a organizar sus contenidos?</p> <p>4. Estimado profesor, para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes ¿Qué plataforma educativa utiliza? De acuerdo a su experiencia podría explicar: ¿cómo desarrolla sus sesiones de aprendizaje en la plataforma?</p> <p>5. Querido profesor, usted sabe que en la web existen herramientas que nos permiten relacionarnos con los demás, ¿cuáles de esas herramientas de relación utiliza usted? Podría explicarnos ¿de qué manera estas herramientas de relación que utiliza le ayudan en sus actividades pedagógicas?</p>
<p>Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos:</p> <p>Participación en plataformas de aprendizajes</p> <p>Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos</p>	<p>6. Querido maestro, usted ha tomado algún curso por Internet en alguna plataforma de aprendizaje. Podría comentarnos ¿cómo fue su experiencia de aprendizaje?</p> <p>7. Profesor como usted sabe en la web existe una gran cantidad de materiales con contenidos educativos. Podría mencionarnos ¿qué tipos de materiales educativos que están en la Web usted utiliza para el desarrollo de tus clases? Podrías explicarnos: ¿dónde los encuentras, cómo planifica sus usos y en qué momento de la clase los presenta?</p>

Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea	<p>8. Apreciado docente, ¿qué tipos de recursos educativos elabora usted con más frecuencia? Podría explicarnos, por favor, ¿cómo los utilizas en el aula?</p> <p>9. Podría por favor, comentarnos ¿en qué momento de la clase utiliza con más frecuencia un recurso educativo elaborado por usted mismo y cómo lo usa con sus estudiantes?</p>
---	---

<p align="center">Diseño de Instrumento para la Obtención de Información</p> <p align="center">Cuestionario para Docentes</p>	
Objetivo(s) del instrumento:	Recoger información sobre los usos que hacen docentes de los recursos educativos abiertos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Tipo de instrumento:	El cuestionario de tipo mixto es un instrumento que permite recoger información referida al conocimiento que tienen docentes y estudiantes sobre cómo utilizan los recursos educativos abiertos en sus actividades pedagógicas o académicas. El cuestionario utilizado es de tipo mixto.
Responsable:	Maestriza Joel Pierre Madrid Vivanco Maestriza Juan Carlos Villegas Cruz
Participantes:	Diez docentes de la I.E. Pública de la Región del Callao Diez docentes de la I.E. Emblemática de Lima Provincias
Tiempo:	El tiempo aproximado para el desarrollo del cuestionario es de 30 minutos el cual es suficiente para que el participante pueda hacer un check en las preguntas cerradas y poder describir en el caso de las preguntas abiertas.
Lugar y fecha:	El cuestionario se aplicará en un ambiente proporcionado por las instituciones educativas (una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias) entre el 11 y el 15 de mayo.
Materiales (equipos):	Hojas impresas, lapicero, folders, otros.
Condiciones adicionales:	El cuestionario será aplicado a los diez docentes en una misma aula y al mismo tiempo.
Temas o asuntos a tratar:	<p>Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto • Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos • Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA

Temas de Interés	Principales Preguntas
<p>Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto:</p> <p>Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre</p> <p>Registro y organización de contenidos</p> <p>Gestión del aprendizaje</p> <p>Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea</p>	<p>1. ¿Cuáles de las siguientes herramientas en línea utilizas para presentar, crear y producir contenidos educativos? Wikis, Wix, Weebly, Blogger, WordPress, Issuu, Scribd, otros.</p> <p>Sugiere otras:</p> <p>¿De qué manera estas herramientas te ayudan en tus actividades pedagógicas?</p> <p>2. ¿Cuáles de las siguientes herramientas utilizas para registrar y organizar tus contenidos educativos? GoogleDrive, DropBox, OneDrive, Delicious, Diigo, EverNote, menciona.</p> <p>Mencione otras:</p> <p>¿Cómo estas herramientas te ayudan a organizar tus contenidos educativos?</p> <p>3. ¿Cuáles de las siguientes plataformas educativas utilizas para gestionar los aprendizajes de los estudiantes? Tiching, EDU 2.0, PerúEduca, Moodle, Chamilo.</p> <p>Escribe otras:</p> <p>4. ¿Cuáles de estas herramientas para relacionarte con las demás personas utilizas? YouTube, Flickr, SlideShare, Delicious, Diigo, WhatsApp, Twitter, Facebook, Hi5, LinkedIn, Google Plus.</p> <p>Otras:</p> <p>¿De qué manera estas herramientas te ayudan en tus actividades pedagógicas?</p>

Anexo 06: Guion de entrevista semiestructurada

Guion de Entrevista Semiestructurada para el Docente

Título de investigación:	Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes y estudiantes del cuarto grado del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias		
Nombre I. E.:			
Fecha:		Lugar:	

Buen día, estimado docente:

Somos los maestristas Joel Pierre Madrid Vivanco y Juan Carlos Villegas Cruz de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Queremos agradecerle de manera muy cordial su participación en esta entrevista, la cual durará entre 45 y 50 minutos. Durante este tiempo, les haremos algunas preguntas sobre los Usos de los Recursos Educativos Abiertos. Asimismo, se les pedirá gentilmente aportar con sus conocimientos, ideas y opiniones referidas al tema. Cualquier duda o indicación que no esté clara, por favor sírvanse a sugerirnos que la volvamos a formular.

TEMAS:

I. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto:

1. Apreciado docente, podría explicarnos los pasos que sigue regularmente cuando busca información sobre algún tema educativo en Google y YouTube.
2. Estimado profesor, cuando navega en Internet nos podría decir ¿cuáles son los tipos de recursos educativos abiertos que más le interesa encontrar? Por ejemplo: imágenes, videos, audios, exámenes, juegos educativos, documentos pedagógicos, otros.
3. Cuando usted realiza la búsqueda de Recursos Educativos Abiertos ¿qué dificultades ha encontrado.
4. Por favor, nos puede decir ¿cuáles son las herramientas en línea que utiliza para presentar, crear y producir contenidos educativos? Podría comentarnos ¿de qué manera estas herramientas le ayudan en sus actividades pedagógicas?
5. En su experiencia como docente, qué herramientas o software offline (sin conexión a Internet) utiliza. Podrías explicarnos: ¿de qué manera estas herramientas le ayudan en sus actividades pedagógicas?
6. Apreciado docente, cuando usted registra y organiza sus contenidos educativos ¿cuáles son las herramientas que utiliza? (por ejemplo en mi caso, yo utilizo DropBox o Google Drive). Podrías darnos algunos ejemplos de ¿cómo estas herramientas le ayudan a registrar y organizar sus contenidos?
7. Estimado profesor, para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes ¿Qué plataforma educativa utiliza? De acuerdo a su experiencia podría explicarnos: ¿cómo desarrolla sus sesiones de aprendizaje en dicha plataforma?
8. Apreciado docente, nos podría decir ¿cuáles son las herramientas y recursos que integra en una plataforma educativa? (de la Web 2.0) Puede comentarnos las actividades que realiza dentro de la plataforma.
9. Apreciado profesor, usted sabe que en la web existen herramientas que nos permiten relacionarnos con las demás personas, ¿cuáles de esas herramientas de relación utiliza

usted? Podría explicarnos ¿de qué manera estas herramientas de relación que utiliza, le ayudan en sus actividades pedagógicas?

10. Estimado docente, en la web existen herramientas que permiten trabajar en línea. De acuerdo a su experiencia ¿Qué herramientas utiliza para realizar tareas con sus colegas y estudiantes? Podría explicarnos ¿de qué manera estas herramientas facilitan sus actividades pedagógicas?

II. Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos:

1. Apreciado maestro, alguna vez, usted ha tomado algún curso gratuito por Internet en alguna plataforma de aprendizaje. Podría comentarnos ¿cómo fue su experiencia de aprendizaje?
2. Profesor como usted sabe en la web existe una gran cantidad de materiales con contenidos educativos. Podría mencionarnos ¿qué tipos de materiales educativos que están en la Web usted utiliza para el desarrollo de sus clases? Podría explicarnos: ¿dónde los encuentras, cómo planifica sus usos y en qué momento de la clase los presenta?
3. Estimado docente, piensa usted que al utilizar materiales, módulos y libros con contenidos educativos estás apoyando el proceso de enseñanza-aprendizaje en su aula. ¿De qué manera utiliza esos materiales educativos en sus sesiones de aprendizajes?
4. Apreciado docente, ¿qué tipos de contenidos y materiales educativos elabora usted con más frecuencia? Podría explicarnos, por favor, ¿cómo utilizas esos contenidos en el aula?
5. Podría por favor, comentarnos ¿en qué momento de la clase utiliza con más frecuencia un recurso educativo elaborado por usted mismo y cómo lo usa con sus estudiantes?
6. De acuerdo a su experiencia como docente ¿cuál piensa usted que es la mayor ventaja (beneficio) para integrar los REA en su práctica pedagógica?
7. Podría explicarnos ¿cuál es la mayor desventaja (dificultad) que encuentra usted al integrar los recursos educativos en su práctica pedagógica?

III. Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA:

1. Apreciado maestro, ¿conoce usted los tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que están en Internet? Podría mencionarnos ¿qué tipos de licencia conoce? Cuando usted elabora un material educativo y lo publica en Internet, utiliza algún tipo de licencia de uso. ¿cuáles utilizas y por qué?
2. Estimado, profesor, cree usted que es importante utilizar licencias de uso abierto cuando crea y publica sus contenidos educativos para que otras personas las reutilicen.

Hemos culminado la entrevista con éxito. Muchas gracias, por brindarnos su tiempo.

Hasta una nueva oportunidad.

Anexo 07: Cuestionario mixto

Cuestionario para el docente

Estimado(a) Participante:

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre el uso de recursos educativos abiertos. Se le presentará una serie de preguntas relacionadas con las actividades educativas que usted realiza. La información que se recoja será utilizada en un trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

Es un cuestionario anónimo por lo que agradecemos su participación, interés y sinceridad.

I. Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de código abierto:

1.1 ¿Cuáles de las siguientes **herramientas** para acceder a la información de contenidos educativos utilizas o visitas?

Coloca un check

Wikipedia	<input type="checkbox"/>	Slide Share	<input type="checkbox"/>	Pics4Learning	<input type="checkbox"/>
Sound Cloud	<input type="checkbox"/>	PerúEduca	<input type="checkbox"/>	Free sound	<input type="checkbox"/>
YouTube	<input type="checkbox"/>	Dial Net	<input type="checkbox"/>	Daily Motion	<input type="checkbox"/>
Flickr	<input type="checkbox"/>	Creative Commons Search	<input type="checkbox"/>	Open Clipart	<input type="checkbox"/>
Google	<input type="checkbox"/>	Yahoo Creative Commons Search	<input type="checkbox"/>	ccMixer	<input type="checkbox"/>
Google imágenes	<input type="checkbox"/>	Wikimedia	<input type="checkbox"/>	Jamendo	<input type="checkbox"/>
Google académico	<input type="checkbox"/>	Wiktionary	<input type="checkbox"/>		
Vimeo	<input type="checkbox"/>	Wikibooks	<input type="checkbox"/>		

Podrías mencionar otras: _____

1.2 ¿Qué tipos de **recursos educativos abiertos** buscas más en Internet?

Videos	<input type="checkbox"/>	Módulos, sesiones de aprendizajes	<input type="checkbox"/>
Imágenes	<input type="checkbox"/>	Simulaciones	<input type="checkbox"/>
Audios	<input type="checkbox"/>	Juegos	<input type="checkbox"/>
Libros	<input type="checkbox"/>	Exámenes	<input type="checkbox"/>
Documentación Pedagógica	<input type="checkbox"/>	Software libre	<input type="checkbox"/>

Por favor, mencione otras: _____

1.3 ¿Cuáles de las siguientes **herramientas en línea** utilizas para presentar, crear y producir contenidos educativos?

Wikis	<input type="checkbox"/>	Scribd	<input type="checkbox"/>	That Quiz	<input type="checkbox"/>	Tagxedo	<input type="checkbox"/>
Wix	<input type="checkbox"/>	Google Drive	<input type="checkbox"/>	Pixton	<input type="checkbox"/>	Webquest	<input type="checkbox"/>
Weebly	<input type="checkbox"/>	Zoho Show	<input type="checkbox"/>	Easelly	<input type="checkbox"/>	Puzzlemaker	<input type="checkbox"/>
Blogger	<input type="checkbox"/>	Animoto	<input type="checkbox"/>	Emaze	<input type="checkbox"/>	Google Search Stories Video Creator	<input type="checkbox"/>
WordPress	<input type="checkbox"/>	PowToon	<input type="checkbox"/>	Calameo	<input type="checkbox"/>	Bubok	<input type="checkbox"/>
Issuu	<input type="checkbox"/>	Slide Share	<input type="checkbox"/>	CmapTools	<input type="checkbox"/>	Prezi	<input type="checkbox"/>

Sugiere otras: _____

¿De qué manera estas **herramientas** te ayudan en tus actividades pedagógicas?

Facilitan la planificación de mi trabajo pedagógico	<input type="checkbox"/>	Ayudan a que mis sesiones sean novedosas y variadas	<input type="checkbox"/>
Se puede usar en cualquier momento de la sesión de aprendizaje	<input type="checkbox"/>	Hace que mis alumnos se sientan motivados	<input type="checkbox"/>

Otras: _____

1.4 Cuáles de las siguientes **herramientas offline** utilizas: coloca un check

Audacity <input type="checkbox"/>	CMapTools <input type="checkbox"/>	Cuadernia <input type="checkbox"/>
Open Office <input type="checkbox"/>	VLC <input type="checkbox"/>	Gimp <input type="checkbox"/>
EdiLim <input type="checkbox"/>	Hot Potatoes <input type="checkbox"/>	ExeLearning <input type="checkbox"/>
Geogebra <input type="checkbox"/>	Ardora <input type="checkbox"/>	JClic <input type="checkbox"/>

Por favor, mencione otras _____

¿De qué manera estas **herramientas** te ayudan en tus actividades pedagógicas?

Facilitan la planificación de mi trabajo pedagógico, las puedo usar sin Internet <input type="checkbox"/>	Ayudan a que mis sesiones sean novedosas y variadas <input type="checkbox"/>
Se puede usar en cualquier momento de la sesión de aprendizaje <input type="checkbox"/>	Hace que mis alumnos se sientan motivados <input type="checkbox"/>

Otras: _____

1.5 ¿Cuáles de las siguientes **herramientas** utilizas para registrar y organizar tus contenidos educativos?

Google Drive <input type="checkbox"/>	Delicious <input type="checkbox"/>
Drop Box <input type="checkbox"/>	Diigo <input type="checkbox"/>
OneDrive <input type="checkbox"/>	Ever Note <input type="checkbox"/>
Zotero <input type="checkbox"/>	Google Bookmarks <input type="checkbox"/>

Mencione otras: _____

¿Cómo estas **herramientas** te ayudan a organizar tus contenidos educativos?

Me permiten guardar información en la nube sin usar un USB o memoria externa <input type="checkbox"/>	Puedo acceder a mis contenidos en cualquier momento <input type="checkbox"/>
Ordenan mi información por temas de mi interés <input type="checkbox"/>	Puedo etiquetar mis contenidos y ubicarlos de manera rápida <input type="checkbox"/>

Otras: _____

1.6 ¿Cuáles de las siguientes **plataformas educativas** utilizas para gestionar los aprendizajes de los estudiantes?

Tiching <input type="checkbox"/>	EDU 2.0 <input type="checkbox"/>	PeruEduca <input type="checkbox"/>	Blackboard <input type="checkbox"/>	Moodle <input type="checkbox"/>	Chamilo <input type="checkbox"/>
----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Escribe otras: _____

1.7 ¿En qué actividades utiliza el software educativo?

Retroalimentación <input type="checkbox"/>	Para dar más información acerca del curso <input type="checkbox"/>
Para intercambiar opiniones <input type="checkbox"/>	Para dar ejemplos <input type="checkbox"/>
Resolver prácticas y ejercicios <input type="checkbox"/>	Para realizar evaluaciones <input type="checkbox"/>
Explicación de contenidos del curso <input type="checkbox"/>	Motivar la clase <input type="checkbox"/>

Otras: _____

1.8 ¿Cuáles de estas **herramientas para relacionarte** con las demás personas utilizas? Coloca un check

YouTube <input type="checkbox"/>	Diigo <input type="checkbox"/>	Hi5 <input type="checkbox"/>
Flickr <input type="checkbox"/>	WhatsApp <input type="checkbox"/>	LinkedIn <input type="checkbox"/>
Slide Share <input type="checkbox"/>	Twitter <input type="checkbox"/>	Google Plus <input type="checkbox"/>
Delicious <input type="checkbox"/>	Facebook <input type="checkbox"/>	Instagram <input type="checkbox"/>

Otras: _____

¿De qué manera estas **herramientas** te ayudan en tus actividades pedagógicas?

Puedo compartir un tema y crear un debate grupal con mis estudiantes <input type="checkbox"/>	Puedo hacer que mis estudiantes publiquen sus trabajos y generar comentarios <input type="checkbox"/>
Me permite publicar mis actividades pedagógicas realizadas en clase <input type="checkbox"/>	Puedo crear grupos de estudios y comunicarme permanentemente con mis estudiantes <input type="checkbox"/>

1.9 ¿Cuáles de las siguientes **herramientas** utilizas para realizar tareas con tus colegas y estudiantes?

Google drive <input type="checkbox"/>	Prezi <input type="checkbox"/>	Wiki <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

Mencione otras: _____

¿De qué manera utilizas estas **herramientas** con tus colegas y estudiantes?

Me permiten crear documentos pedagógicos con la participación de mis colegas <input type="checkbox"/>	Puedo interactuar con mis colegas a través de los chats que brindan estas herramientas <input type="checkbox"/>
Me ayudan a sistematizar la información de manera colectiva y en línea <input type="checkbox"/>	Ayudan a crear, editar y publicar materiales educativos para los estudiantes <input type="checkbox"/>

Otras: _____

II. Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos:

2.1 ¿Has tomado algún **curso gratis** por Internet en algunas de estas **plataformas** de aprendizaje?

Peru Educa <input type="checkbox"/>	Sena Virtual <input type="checkbox"/>	Educard Virtual <input type="checkbox"/>
Edx <input type="checkbox"/>	Intel Educar <input type="checkbox"/>	Cursera <input type="checkbox"/>
CentrumX Católica <input type="checkbox"/>	Miriada X <input type="checkbox"/>	CourseSites <input type="checkbox"/>

Podrías mencionar otras: _____

Por favor, describe: ¿cómo fue tu experiencia de aprendizaje durante el curso realizado?

2.2 ¿Cuáles de los siguientes materiales con contenidos educativos abiertos que se encuentran en la Web son utilizados para el desarrollo de tus clases?

Objetos de aprendizajes <input type="checkbox"/>	Artículos o ensayos <input type="checkbox"/>	Presentaciones en diapositivas <input type="checkbox"/>
E-books <input type="checkbox"/>	Exámenes <input type="checkbox"/>	Videos educativos <input type="checkbox"/>

¿Podrías describir dónde encuentras estos materiales, cómo planificas su uso antes de tus clases y de qué manera los utilizas en el aula?

2.3 ¿Qué tipos de **recursos educativos abiertos** elaboras con más frecuencia? Coloca un check

Videos <input type="radio"/>	Libros <input type="radio"/>	Juegos educativos <input type="radio"/>
Imágenes <input type="radio"/>	Módulos de aprendizaje <input type="radio"/>	Exámenes <input type="radio"/>
Audios <input type="radio"/>	Simulaciones <input type="radio"/>	Ejercicios de aplicación <input type="radio"/>

¿Cómo utilizas estos recursos, los cuales han sido elaborados por tu persona, en tus sesiones de aprendizaje?

Apoyan el inicio del proceso pedagógico <input type="radio"/>	Puedo usarlos para el cierre y la evaluación de los aprendizajes <input type="radio"/>
Apoyan el desarrollo del proceso pedagógico <input type="radio"/>	Ayudan que mis estudiantes complementen sus aprendizajes <input type="radio"/>

¿Sueles publicar en la Web estos recursos educativos, elaborados por ti mismo, para que otra persona pueda reutilizarlo libremente?

Sí <input type="radio"/>	A veces <input type="radio"/>
No <input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Por qué? _____

III. Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA:3.1 ¿Conoces los tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que encuentras en Internet?

Sí <input type="radio"/>
No <input type="radio"/>

3.2 ¿Al elaborar tus propios materiales educativos, utilizas algún **tipo de licencia de uso** para publicarlos en la Web?

Sí <input type="radio"/>
No <input type="radio"/>

Si la respuesta es sí, puedes mencionar los tipos de licencias de uso que utilizas:

3.3 Cuando creas y publicas tus contenidos educativos es importante utilizar **licencias abiertas** porque:

El conocimiento es libre y todos deben tener acceso a él. <input type="radio"/>	Reduce el problema del plagio y la piratería. <input type="radio"/>
Mis contenidos educativos deben ser reutilizados sin fines de lucro. <input type="radio"/>	El autor al autorizar el uso de su creación será citado y reconocido por su trabajo. <input type="radio"/>

Otras: _____

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

Anexo 08: Transcripción de entrevista

Caso 01 Transcripción de la Entrevista 01

E: Joel y Juan Carlos

Código del informante: DT01

E: [Presentación]

E: Apreciado docente, podría explicarnos los pasos que sigue regularmente cuando busca información sobre algún tema educativo en Google y YouTube.

DT01: Ya, bien, básicamente, por ejemplo si, yo quisiera por ejemplo buscar una diapositiva, [he...] con un tema determinado, entonces lo que hago yo primero es... Pongo el título del tema, luego seguido pongo un punto y luego pongo la extensión de... de... Es decir, del.. Formato que yo quisiera por ejemplo encontrar, ¿no? Por ejemplo, si yo quisiera un PPT, le pongo el tema .ppt y me salen una lista, una lista de, de recursos, ya elaborados ¿no?, y este, empiezo a analizar en cuál de ellos deben estar ubicados en algunas páginas determinadas, para poder determinar la información, abrirlas y ver qué función tienen, ¿no? Básicamente es eso, por ejemplo cuando quiero buscar simulaciones, actividades en Flash que son, que son las que más me llaman la atención y también a los estudiantes, hago el mismo procedimiento, ¿no? O sea pongo el tema punto, en este caso le pondría .sws que es la extensión de Flash y automáticamente me dan una serie de... De documentos, de animaciones de Flash al cual yo uno por uno la voy viendo y voy descartando porque me salen, me puede salir un tema por ejemplo, yo soy de matemática, me puede salir por ejemplo, este ecuaciones, yo pongo, pero de repente las ecuaciones que yo quiero son de un tipo y me salen de forma general. Entonces, tendría que abrirlo y verificar cuál es la que me interesa a mí para los estudiantes, ese es, básicamente es, es la estrategia que uso yo para hacer eso. Bueno, en todo caso sino también, antes usaba por ejemplo, cuando era muy abierta, usaba el conector más ¿no?, algún tema más otro tema, unía y salí, pero a mí se... se... Mucho divagaba ¿no? Entonces, lo que quería es centrarme más y entonces usaba esa estrategia que me ha servido, me ha servido para... Para más o menos juntar información y luego de allí ya darle la forma para los estudiantes.

E: O sea, primeramente ¿te fijas más en el formato?

DT01: Ajá, el formato que yo deseo. Porque yo más o menos que es lo que yo desearía [he...], buscar ¿no?, por ejemplo es... Es un PPT o es una animación, busco el formato determinado y ya me encaja en esa, en esa idea ¿no? Básicamente es la idea, es la idea en la cual yo me, [he...]

E: Cuando tú navegas en Google, te aparecen infinidad de páginas web. Tú tienes alguna técnica o alguna estrategia para poder saber qué información ¿no? ¿En ese instante es más relevante para ti y no dilatar el tiempo?

DT01: Primero, una estrategia que lo leí ¿no? y es bien dada, es que por ejemplo, los sitios más visitados, los sitios más visitados son los que están en el primer ranking de Google ¿no? Entonces, cuando yo busco básicamente en las primeras, en las primeras zonas que me determinan que son los más visitados porque ya ha habido un filtro determinado, entonces yo, yo por ahí me voy este, determinando y este puedo elegir.

E: ¿Cuál piensa usted que es la mayor ventaja (beneficio) para integrar los REA en su práctica pedagógica?

DT01: Lo que pasa es que ahora que ahora en este mundo de la información todo lo encuentras en la Web, la información ahora está allí y simplemente se comparte. Inclusive, mis mismo estudiantes crean, sus ejercicios que yo les planteo, lo desarrollan ellos también a veces usan sus Issuu, sus Calameo y los suben, y les pongo la opción para que descarguen también, me parece que mientras el muchacho tenga la opción de utilizar la mayor cantidad de sentidos para poder desarrollar o ver un tema determinado, eso es un beneficio para él. Parte mía me ayuda para poder organizar mi información y mientras más herramientas tenga yo, más variedad de cosas tenga yo de un determinado tema, va redundar en la mejora con los estudiantes. Pero vuelvo a repetir, todo eso es tiempo, tiempo y sobre todo exploración, es bastante exploración sobre todo del docente, exploración, exploración, porque si no exploramos, y eso quita tiempo ¿no?, pero bueno hay que hacerlo, es difícil la primera vez, pero después es todo práctica nomás.

E: ¿Cuál es la mayor desventaja (dificultad) que encuentra usted al integrar los recursos educativos en su práctica pedagógica?

DT01: Por ejemplo, si es que no tuvieras una realidad como esta, en la cual los chicos no tengan acceso directamente al Internet. Eso me pasaba por ejemplo en mi escuela, en la cual solamente había una sala de cómputo donde yo podría entrar, por ejemplo, al mes una vez. Entonces lo que yo tenía que hacer es ese espacio hacerlo tan enriquecedor que, porque yo sabía que ya no iba a volver a entrar ¿me entiendes? Y sabía que la realidad de muchos ellos que no tenían acceso al Internet, entonces, todo lo que yo hablaba quedaba en el limbo, primero porque no tenían el acceso al Internet, a pesar que en la escuela había, no todos tenían esa facilidad de hacerlo. Creo que por ahí va esa dificultad, básicamente.

E: ¿Conoce usted los tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que están en Internet?

DT01: No, lo que sí he visto, he leído por ahí es eso, sabes donde vi eso, y me pareció curioso, es por ejemplo, cuando yo usababa el software el Java Clic o el JClic, entonces, ellos tienen un repositorio, un sitio donde alojan todos sus recursos, te inscribes y los usas. Y lógicamente, entras a esa página y puedes descargar también de allí, entonces yo descargabas las actividades ya elaboradas que tenían allí y veía que decía Creative Commons, licencias, entonces ya averiguando sus licencias de ellos pues, pensar que la usaban para cuestiones educativas, yo podría bajarlas y distribuirlas gratuitamente con mis estudiantes para que vean, pero hasta allí nomás llegué. Esa es mi noción que tengo acerca de eso.

E: Y te gustaría que lo que tu elaboras lo que tú creas, obviamente citándote, sea reutilizada esa información por otras personas.

DT01: Claro, pues. Diciendo que ha sido mía, de alguna manera yo indirectamente hacía eso cuando todo lo subía a la Web y abajo le ponía mi nombre, nada más ¿me entiendes?, pero ya se ha determinado que eso es fácil de modificar, lo bajar y lo vuelves a subir ya es tuyo. Pero de alguna manera que se tomen el trabajo de descargarlo de borrarlo y todo lo demás. Por ejemplo, hubo un momento en que mis estudiantes a quien va dirigido sepan básicamente de quien es si lo he preparado yo para ellos o estoy reutilizando de otro autor.

E: Muchas gracias por su tiempo.

Anexo 09: Codificación de las unidades de análisis

Codificación de los Sujetos, informantes o Unidades de Análisis Para la Entrevista

Caso 01

Docentes de una Institución Educativa Pública de la Región del Callao

Docentes
DT01
DT02
DT03

Caso 02

Docentes de una Institución Educativa Pública de la Región de Lima Provincias

Docentes
DX01
DX02
DX03

Anexo 10: Codificación de las preguntas de la entrevista

Codificación de las preguntas de la entrevista

Pregunta	Código
Podría explicarnos los pasos que sigue regularmente cuando busca información sobre algún tema educativo en Google y YouTube.	P1
¿Cuáles son los tipos de recursos educativos abiertos que más le interesa encontrar?	P2
Cuando usted realiza la búsqueda de Recursos Educativos Abiertos qué dificultades ha encontrado.	P3
¿Cuáles son las herramientas en línea que utiliza para presentar, crear y producir contenidos educativos?	P4
¿De qué manera estas herramientas le ayudan en sus actividades pedagógicas?	P5
¿Qué herramientas o software offline (sin conexión a Internet) utiliza?	P6
¿De qué manera estas herramientas le ayudan en sus actividades pedagógicas?	P7
Cuando usted registra y organiza sus contenidos educativos ¿cuáles son las herramientas que utiliza?	P8
¿Cómo estas herramientas le ayudan a registrar y organizar sus contenidos?	P9
Para gestionar los aprendizajes de sus estudiantes ¿Qué plataforma educativa utiliza?	P10
¿Cómo desarrolla sus sesiones de aprendizaje en dicha plataforma?	P11
¿Cuáles son las herramientas y recursos que integra en una plataforma educativa?	P12
Puede comentarnos las actividades que realiza dentro de la plataforma.	P13
¿Cuáles de esas herramientas de relación utiliza usted?	P14
¿De qué manera estas herramientas de relación que utiliza, le ayudan en sus actividades pedagógicas?	P15
¿Qué herramientas utiliza para realizar tareas con sus colegas y estudiantes?	P16
¿De qué manera estas herramientas facilitan sus actividades pedagógicas?	P17
Alguna vez, usted ha tomado algún curso gratuito por Internet en alguna plataforma de aprendizaje.	P18
¿Cómo fue su experiencia de aprendizaje?	P19
¿Qué tipos de materiales educativos que están en la Web usted utiliza para el desarrollo de sus clases?	P20
¿Dónde los encuentras, cómo planifica sus usos y en qué momento de la clase los presenta?	P21
Piensa usted que al utilizar materiales, módulos y libros con contenidos educativos estás apoyando el proceso de enseñanza-aprendizaje en su aula.	P22
¿De qué manera utiliza esos materiales educativos en sus sesiones de aprendizajes?	P23
¿Qué tipos de contenidos y materiales educativos elabora usted con más frecuencia?	P24
¿Cómo utilizas esos contenidos en el aula?	P25
¿En qué momento de la clase utiliza con más frecuencia un recurso educativo elaborado por usted mismo y cómo lo usa con sus estudiantes?	P26
¿Cuál piensa usted que es la mayor ventaja (beneficio) para integrar los REA en su práctica pedagógica?	P27
¿Cuál es la mayor desventaja (dificultad) que encuentra usted al integrar los recursos educativos en su práctica pedagógica?	P28
¿Conoce usted los tipos de licencias de uso que tienen los materiales y contenidos educativos que están en Internet?	P29
¿Qué tipos de licencia conoce?	P30
Cuando usted elabora un material educativo y lo publica en Internet, utiliza algún tipo de licencia de uso. ¿Cuáles utilizas y por qué?	P31
Cree usted que es importante utilizar licencias de uso abierto cuando crea y publica sus contenidos educativos para que otras personas las reutilicen.	P32

Anexo 11: Codificación de la categoría y subcategorías ATLAS.ti

CODIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS

CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS	CÓDIGOS ATLAS.ti
Usos de los Recursos Educativos Abiertos	Usos de REA
Respecto a los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre	Usos de herramientas y software
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de herramientas y software educativo de acceso libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de herramientas y software
<ul style="list-style-type: none"> • Registro y organización de contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro y organización
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del aprendizaje con los REA 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de comunidades
Respecto a los usos de los contenidos y materiales educativos abiertos	Usos de contenidos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Participación en plataformas de aprendizajes 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en plataformas
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de materiales, módulos y libros con contenidos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de materiales multimedia, exámenes y publicaciones periódicas en línea 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de materiales
Respecto a los usos de los recursos de implementación de los REA	Usos de recursos de implementación
<ul style="list-style-type: none"> • Usos de licencias de publicación abierta 	<ul style="list-style-type: none"> • Licencias de publicación

Anexo 12: Reporte de citas y memos del ATLAS.ti

Reporte: 15 cita(s) para 1 código

UH: Usos de los Recursos Educativos Abiertos Callao
File: [C:\Users\Grlima\Documents\Se...\Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Callao Caso 01.hpr7]
Edited by: GUEST
Date/Time: 2015-10-24 16:48:10

Modo: contenido de cita, memos e hipervínculos

Cita-filtro: Todos

Registro y organización

P32: Callao Docentes 01.docx - 32:11 [agarraba ese, actividad lo sub..] (23:23) (GUEST)

Códigos: [Registro y organización - Familia: Usos de herramientas y software]

No memos

“Agarraba ese, actividad lo subía al DropBox, jalaba el código, el Embed y lo subía”. (P8, DT01)

“Uso el DropBox y el Box. El Drive. Era el que me permitía almacenar toda la información”. (P8, DT01)

Reporte: 10 cita(s) para 1 código

UH: Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Lima Provincias
File: [C:\Users\Grlima\Document...\Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Caso 02 juanC.hpr7]
Edited by: GUEST
Date/Time: 2015-09-23 16:36:38

Modo: contenido de cita, memos e hipervínculos

Cita-filtro: Todos

Registro y organización

“Si nos vamos al Blog [he...] por temas y las fechas automáticamente se van trabajando, por temas primero”. (P8, DX02) **Categoría emergente: uso del blog para registrar y organizar contenidos**

P24: Lima Provincias Docente 02.docx - 24:24 [Sí, diferentes contenidos pero..] (54:54) (GUEST)

Códigos: [Registro y organización - Familia: Usos de herramientas y software]

No memos

“Que son temas para nuestros alumnos, algunos lo tengo en SlideShare, los cuales son hechos por mi persona”. (P8, DX03) **Categoría emergente: uso del SlideShare para registrar y organizar contenidos**

P25: Lima Provincias Docente 03.docx - 25:24 [Sí lo tengo, por ejemplo me gus..] (34:34) (GUEST)

Códigos: [Registro y organización - Familia: Usos de herramientas y software]

No memos

“Sí lo tengo, por ejemplo me gusta trabajar y guardar mi información, hasta ahorita mi correo no me lo han pirateado, tengo mi información en el correo, en el Facebook”. (P9, DX03) **Categoría emergente: uso del correo y el Facebook para registrar y organizar contenidos**.

Reporte: 14 cita(s) para 1 código

UH: Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Callao
File: [C:\Users\Grlima\Documents\Se...\Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Callao Caso 01.hpr7]
Edited by: GUEST
Date/Time: 2015-10-24 16:47:46

Modo: referencias y nombres de la lista de citas

Cita-filtro: Todos

Gestión del aprendizaje

P32: Callao Docentes 01.docx - 32:20 [aquí lo que se utiliza es el b.] (33:33) (GUEST)

Códigos: [Gestión del aprendizaje - Familia: Usos de herramientas y software]

“Aquí lo que **se utiliza es el blog** como un repositorio de contenidos, plataforma, plataforma como se podría decir, no se ha utilizado aquí, o sea, básicamente es un repositorio de contenidos”. **(P10, DT01)**

P33: Callao Docentes 02.docx - 33:25 [Yo no utilizo plataforma. Yo s..] (38:38) (GUEST)

Códigos: [Gestión del aprendizaje - Familia: Usos de herramientas y software]

“Yo no utilizo plataforma. Yo sé que aquí muchos compañeros utilizan plataforma, **yo hasta el momento la única plantilla que tengo es Blogger**”. **(P10, DT02)** “Primero el estudiante ve que todo está organizado, que está todo lo planificado para el año. Luego, le sirve como recurso para poder aprender, y también tiene todas las herramientas para poder interactuar, para poder ejercitarse y tienen evaluaciones libre en línea. Lo que yo utilizo es el ThatQuiz que se inserta ¿no? Y se abre y ellos evaluando cuantas veces ellos quieren, se **autoevalúan**”. **(P13, DT02) Categoría emergente: uso del blog para diseñar sesiones de aprendizajes).**

Reporte: 21 cita(s) para 1 código

UH: Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Lima Provincias JuanC
File: [C:\Users\Grlima\Document...\Usos de los Recursos Educativos Abiertos Docentes Caso 02 JuanC.hpr7]
Edited by: GUEST
Date/Time: 2015-09-23 16:34:18

Gestión del aprendizaje

P25: Lima Provincias Docente 03.docx - 25:31 [También, trabajé, tuve la expe..] (44:44) (GUEST)

Códigos: [Gestión del aprendizaje - Familia: Usos de herramientas y software] [Participación en plataformas - Familia: Usos de contenidos y materiales]

No memos

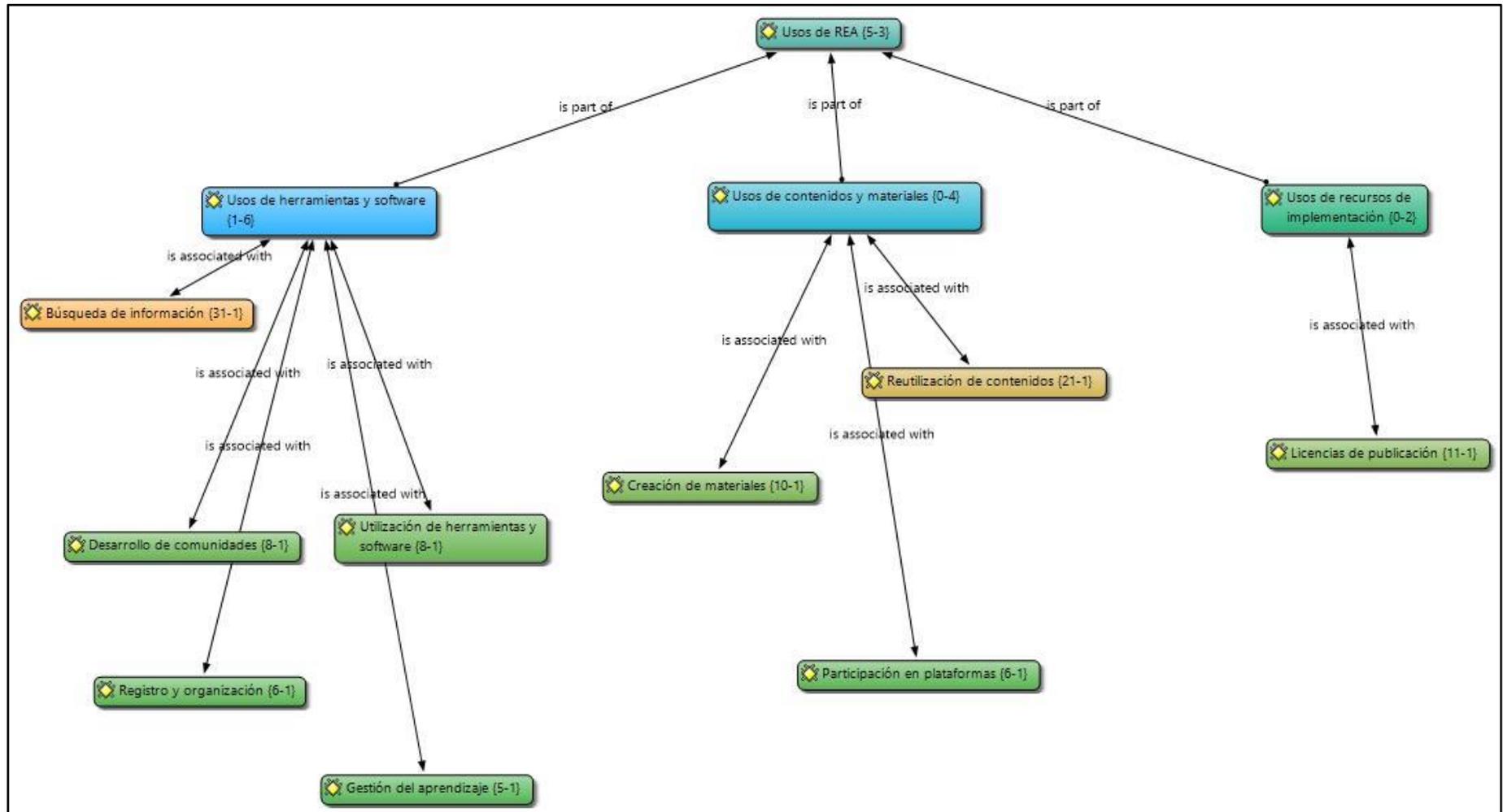
“También, trabajé, tuve la experiencia de en blog, **ya llevo tres años trabajando en blogs con mis niños**, hemos pasado a una nacional, quedamos cuarto lugar nacional, [he...] Con niños de segundo, trabajando los blogs” **(P13, DX03)**

Categoría emergente: uso del blog para diseñar sesiones de aprendizajes).

“De acuerdo al contenido que el Ministerio nos pone, pero a la vez lo que trabajamos en el colegio. Todos los eventos, todos los productos que los chicos van haciendo en el colegio, se iban haciendo videos, se iban tomando fotos, hasta el armado de un periódico mural, cómo empezaba el niño, cómo iba pegando su tablero y cuál era el producto final, y todo eso se iba colocando en el blog” **(P13, DX03).**

Anexo 13: Red semántica del ATLAS.ti

Red Semántica del Caso 02



Anexo 14: Matriz de categorización

MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN DEL CASO 01

Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes del nivel de educación secundaria de una institución educativa pública de la Región del Callao

SUBCATEGORÍAS	DT01	DT02	DT03
Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet	<p>"Google y YouTube". (P1, DT01)</p> <p>"Con un tema determinado, primero pongo el título del tema, seguido pongo un punto y luego la extensión. Por ejemplo: punto ppt y me salen una lista de recursos elaborados, empiezo a analizar para poder determinar la información, abrirlas y ver qué función tienen. Cuando quiero actividades en Flash, hago el mismo procedimiento, pondría punto sws, al cual yo uno por uno la voy viendo y voy descartando". (P1, P2, DT01)</p> <p style="text-align: right;">"Una estrategia es los sitios más visitados, son los que están en el primer ranking de Google. Entonces, yo busco las primeras zonas que me determinan que son los más visitados porque ya ha habido un filtro determinado". (P1, DT01)</p> <p>"Hay canales de YouTube. Por ejemplo de Colombia, hay un determinado tema de un profesor de una universidad que tiene su canal, en este caso de videos de matemáticas. Entonces yo directamente busco a ese cuando entro a YouTube. Él lo tiene determinado por áreas, aritmética, algebra, geo y de trigo. Entonces, voy de frente a ese canal porque ya la estrategia que he visto en él es adecuada. Gano tiempo, de esa forma, para no verme todo el video de otras personas". (P1, P2, DT01)</p> <p>"Entonces, me voy a los canales que ya están filtrados, esa es la técnica que he usado, me ha servido". (P1, P2, DT01)</p> <p>"Busco una imagen JPG, busco la imagen .jpg, si quiero animación .gif, si quiero esa imagen por ejemplo editarla o no sé, o agregarle cosas, PNG". (P1, P2 DT01)</p> <p>"Yo entro a Calameo o a Issuu y hay montón de materiales, muy buen material hay allí. Excelente material y para todos los tipos y niveles". (P2, DT01)</p> <p>"Hay páginas, donde no se pueden descargar, imágenes no se pueden bajar, he visto algunos video que no bajan, pero como la información es importante, lo que trato de hacer una captura imagen de pantalla". (P3, DT01)</p>	<p>"Yo generalmente lo encuentro en Google y YouTube". (P1, DT02)</p> <p>"Sobre todo el Google Science que es el científico el académico, que me den referencias de conocimientos verídicos". (P2, DT02)</p> <p>"Lo primero veo que recursos tengo que utilizar para motivar al alumno y para llegar a que ellos aprendan. Luego, recién que tengo esa planificación voy en línea y voy buscando las herramientas que conozco. Entonces, estamos utilizando herramientas para motivar, para dar la enseñanza, para que los alumnos ejerciten su aprendizaje y para evaluar. Eso se va utilizando en el transcurso esa planificación". (P1, DT02)</p> <p>"Voy a YouTube, generalmente busco en español porque hay de varios idiomas, voy a YouTube español y pongo el link o el título del tema y voy buscando". (P2, DT02)</p> <p>"Yo generalmente trabajo con imágenes". (P2, DT02)</p> <p>"Busco documentos pedagógicos, realidades de otros países. Veo cómo están enseñando en poblaciones de otros países como España, México, Chile, Argentina; monografías de otras vivencias de otros docentes de otros". (P2, DT02)</p> <p>"Yo utilizo de todo aquello que pueda servir a mis alumnos para motivarlos, para poderles enseñar: imágenes, videos, recurso de la Web 2.0 que son mucho". (P2, DT02)</p> <p>"La desventaja que tienen es que, lo gratuito nos delimita, cuando quiero hacer cosas novedosas me piden que pague". (P3, DT02)</p> <p>"Wikipedia no se puede utilizar porque cualquiera lo puede editar". (P3, DT02)</p>	<p>"Lo que hago es buscar en YouTube, primero, tutoriales y luego al encontrar que hay información sobre ese tema ya indago en Google, todo en el Google". (P1, P2, DT03)</p> <p>"Primero es tener el tema a la mano, un tema general y luego buscar temas específicos". (P1, DT03)</p> <p>"Con palabras claves que tengan relación con lo que estoy buscando e indagar de acuerdo al tipo de formatos". (P1, DT03)</p> <p>"Más busco PDFs y videos tutoriales". (P2, DT03)</p> <p>"Videos" (P2, DT03)</p> <p>"Juegos educativos". (P2, DT03)</p> <p>"Hay varios tipos de instrumentos en los cuales puede diseñar ya sea una sesión o una unidad de aprendizaje". (P2, DT03)</p> <p>"Ha habido pocas veces en las cuales no he podido tener a la mano esa información que quiero ¿no? Y lo que simplemente hago es buscar similitudes". (P3, DT03)</p>

Anexo 15: Matriz de codificación y organización del cuestionario

MATRIZ DE CÓDIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL CUESTIONARIO									
Título de investigación		Usos de los Recursos Educativos Abiertos en docentes del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias							
Cuestionario para los docentes		Caso 01 Escuela Pública de la Región del Callao							
Categoría	Subcategoría	Ítems	Respuestas						
U s o s d e l o s R e c u r s o s E d u c a t i v o	Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet	1.1 ¿Cuáles de las siguientes herramientas para acceder a la información de contenidos educativos utilizas o visitas?	Wikipedia	8	Slide Share	10	Pics4Learning	0	
			Sound Cloud	2	Perú Educa	8	Free sound	2	
			YouTube	10	Dial Net	0	Daily Motion	3	
			Flickr	6	Creative Commons Search	2	Open Clipart	2	
			Google	10	Yahoo Creative Commons Search	1	ccMixer	0	
			Google imágenes	10	Wikimedia	2	Jamendo	0	
			Google académico	5	Wiktionary	0	Otras	Issuu, Slideboom, Google+, Facebook, Workstation Google, Calameo (2),	
		Vimeo	6	Wikibooks	2				
		1.2 ¿Qué tipos de recursos educativos abiertos buscas más en Internet?	Videos	10	Módulos, sesiones de apr	6	Otras	Blogs	
			Imágenes	10	Simulaciones	7			
			Audios	6	Juegos	7			
			Libros	7	Exámenes	4			
	1.3 ¿Cuáles de las siguientes herramientas en línea utilizas para presentar, crear y producir contenidos educativos?	Documentación peda	6	Software libre	9				
		Wikis	10	Scribd	7	That Quiz	10	Tagxedo	0
		Wix	8	Google Drive	9	Pixton	2	Webquest	5
		Weebly	6	Zoho Show	0	Easelly	0	Puzzlemaker	0
		Blogger	10	Animoto	2	Emaze	1	Google Search Jones video	2
		WordPress	4	PowToon	1	Calameo	10	Bubok	0
Issuu		10	Slide Share	10	CmapTools	5	Prezi	9	
Otras		Slideboom							
¿De qué manera estas herramientas te ayudan en tus actividades pedagógicas?		Facilitan la planificación de mi trabajo pedagógico					7		
		Se puede usar en cualquier momento de la sesión de aprendizaje					9		
	Ayudan a que mis sesiones sean novedosas y variadas					10			
	Hace que mis alumnos se sientan motivados					9			
		Hace más interactivas mis sesiones							

Anexo 16: Tabla de coocurrencias de códigos del ATLAS.ti

Tabla de Co-currencias de Códigos del Caso 02 (ATLAS.ti)										
	Búsqueda de información	Creación de materiales	Desarrollo de comunidades	Gestión del aprendizaje	Licencias de publicación	Participación en plataformas	Registro y organización	Reutilización de contenidos	Utilización de herramientas y software	TOTALES
Utilización de herramientas y software	3	7	2	4	0	2	3	4	0	25
Gestión del aprendizaje	0	3	4	0	0	4	0	2	4	17
Creación de materiales	1	0	0	3	1	1	1	2	7	16
Reutilización de contenidos	8	2	0	2	0	0	0	0	4	16
Búsqueda de información	0	1	0	0	0	0	0	8	3	12
Participación en plataformas	0	1	1	4	0	0	1	0	2	9
Desarrollo de comunidades	0	0	0	4	0	1	0	0	2	7
Registro y organización	0	1	0	0	0	1	0	0	3	5
Licencias de publicación	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Anexo 17: Matriz de análisis cualitativo

MATRIZ DE ANÁLISIS CUALITATIVO DEL CASO 02: DOCENTES DE LA I.E.E. DE LA REGIÓN DE LIMA PROVINCIAS				
Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias				
Objetivo específico 01	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región de Lima Provincias. 			
SUBCATEGORÍAS	DX01	DX02	DX03	ANÁLISIS DX01 + DX02 + DX03
Búsqueda de información	<p>“Teniendo en cuenta y planificado la situación de estrategias busco digamos en Google, en Slide, materiales que me permita por ejemplo videos, también videos interactivos para que el alumno pueda interactuar aprendiendo ¿no?”. (P1, DX01)</p>	<p>“A veces en Google encontramos algunas direcciones que nos recomienda y si no es así generalmente, para no tener mucho problema, me voy a Perú Educa y busco los temas relacionados”. (P1, DX02)</p>	<p>“Entramos al Internet, a la página Perú Educa que a veces hay información de los temas [he...] otras veces usamos lo que es el espacio de Slide Share que también hay información, que también podemos colgar”. (P1, DX03)</p>	<p>Para la búsqueda de información, las herramientas más empleadas por los docentes son PerúEduca, Google, SlideShare y YouTube. Estas herramientas son utilizadas como buscadores de materiales y videos interactivos.</p>
		<p>“Cuando se trata de investigar un tema visualizo primero en Google, en Perú Educa, en YouTube algunas veces”. (P1, DX02)</p>		
	<p>“Seleccionando poco a poco y después previa revisión vuelvo a seleccionar con cuál de ellas es el que mejor se ajusta a mis alumnos”. (P1, DX01)</p>	<p>“Me voy al tema central que voy a desarrollar y comienzo a explorar los temas para luego poder seleccionar lo que yo deseo conseguir con mis alumnos, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje que yo quiero lograr con ellos ¿no?”. (P1, DX02)</p>	<p>“En YouTube que también hay temas hechos por docentes pero que a veces hay trabajos puesto por ciertos alumnos pero no tienen la... No es fiable, mejor dicho ¿no? No es correcta, entonces eso también debemos tener cuidado”. (P1, DX03)</p>	<p>Los usos de las herramientas para obtener información, de acuerdo a los docentes, deben seguir ciertos pasos o criterios. Primero, ellos delimitan el tema a buscar, luego exploran, visualizan y leen diversas páginas con contenidos y materiales para seleccionar las que sean más recomendables y confiables, pero sobre todo se ajuste a las necesidades de los estudiantes.</p>
	<p>“Yo trato de seleccionar alguno de ellas y tengo que visualizarlas para</p>	<p>“Si busca un determinado tema, no sé si estoy equivocado, pero antes le pongo</p>	<p>“Cuando buscamos información sobre ciertos temas, tenemos que conocer un</p>	

Anexo 18: Análisis de tablas y gráficos del cuestionario

Título de investigación		Usos de los Recursos Educativos Abiertos en docentes y estudiantes del cuarto grado del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias																							
Cuestionario para los docentes		Caso 02	I.E. Región de Lima Provincias																						
Subcategoría		Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet																							
1. 1 ¿Cuáles de las siguientes herramientas para acceder a la información de contenidos educativos utilizas o visitas?																									
Herramientas	N° Docentes	<p>Usos de herramientas para la búsqueda de contenidos educativos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Herramienta</th> <th>N° Docentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Wikipedia</td><td>10</td></tr> <tr><td>YouTube</td><td>9</td></tr> <tr><td>Google imágenes</td><td>9</td></tr> <tr><td>Slide Share</td><td>9</td></tr> <tr><td>Perú Educa</td><td>9</td></tr> <tr><td>Google</td><td>8</td></tr> <tr><td>Flickr</td><td>0</td></tr> <tr><td>Vimeo</td><td>0</td></tr> <tr><td>Creative Commons Search</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>■ N° Docentes</p>				Herramienta	N° Docentes	Wikipedia	10	YouTube	9	Google imágenes	9	Slide Share	9	Perú Educa	9	Google	8	Flickr	0	Vimeo	0	Creative Commons Search	0
Herramienta	N° Docentes																								
Wikipedia	10																								
YouTube	9																								
Google imágenes	9																								
Slide Share	9																								
Perú Educa	9																								
Google	8																								
Flickr	0																								
Vimeo	0																								
Creative Commons Search	0																								
Wikipedia	10																								
YouTube	9																								
Google imágenes	9																								
Slide Share	9																								
Perú Educa	9																								
Google	8																								
Flickr	0																								
Vimeo	0																								
Creative Commons Search	0																								
Eduteca	2																								
Wikibooks	1																								
Sound Cloud	0																								
Flickr	0																								
Vimeo	0																								
Creative Commons Search	0																								
Yahoo Creative Commons Search	0																								
Wiktionary	0																								
Pics4Learning	0																								
Free sound	0																								
Daily Motion	0																								
Open Clipart	0																								
ccMixer	0																								
Jamendo	0																								

La mayoría de los docentes del Caso 02 utilizan Wikipedia, YouTube, Google, SlideShare y Perú Educa para buscar información con contenidos educativos. Sin embargo, no utilizan Flickr, buscador de imágenes con licencias abiertas; Vimeo, repositorio de videos abiertos; ni Creative Common Search, buscador de Recursos Educativos Abiertos.

Anexo 19: Matriz de análisis de la información consolidada

MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONSOLIDADA DEL CASO 01: DOCENTES DE LA I.E. DE LA REGIÓN DEL CALLAO Usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en docentes del nivel de educación secundaria de dos instituciones educativas públicas: una de la Región del Callao y otra de Lima Provincias			
Objetivo específico 01	Identificar los usos de las herramientas y software educativo de acceso libre que emplean los docentes de una I.E. Pública de la Región del Callao y otra de Lima Provincias.		
SUBCATEGORÍAS	ANÁLISIS ENTREVISTAS DT01+DT02+DT03	ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO	ANÁLISIS DT01 + DT02 + DT03 + CUESTIONARIO
Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet	Las herramientas que usan los docentes para la búsqueda de información sobre contenidos educativos son el Google y Youtube. Además , DT02 afirma que utiliza Google Science para encontrar información científica, confiable.	En su totalidad los docentes del Caso 01 utilizan YouTube, Google, SlideShare, asimismo, la mayoría usa Perú Educa y Wikipedia para buscar información con contenidos educativos. Sin embargo, no utilizan Dial Net, Wiktionary y Jamendo para buscar Recursos Educativos Abiertos.	Los resultados de la entrevista y el cuestionario demuestran que las herramientas más empleadas por los docentes del Caso 01, sobre búsqueda de contenidos educativos, son YouTube, Google, SlideShare y PerúEduca. Por otro parte, el cuestionario mostró que ellos no utilizan DialNet, Wikitionary ni Jamendo para buscar materiales educativos abiertos.
	Los docentes explican que para buscar contenidos educativos siguen algunos procesos o pasos. Primero, planifican y delimitan el tema, luego van al Internet y buscan los materiales que motiven y apoyen el proceso de enseñanza y la evaluación de sus estudiantes. Asimismo, la unidad de análisis DT01 explica que busca los recursos de por la extensión del formato, si buscan un PPT o una simluacaión en Flash, utiliza el punto y las letras de la extensión, además, una estrategia adiconal es buscar las primeras direcciones que arroja Google porque allí ya habido un filtro determinado y están rankeadas. De la misma forma, la unidad de análisis también los busca por tipo de formato y por palabras claves.		Los docentes explican que para buscar contenidos educativos siguen algunos procesos o pasos. Primero, planifican y delimitan el tema, luego van al Internet y buscan los materiales que motiven y apoyen el proceso de enseñanza y la evaluación de sus estudiantes. Asimismo, la unidad de análisis DT01 explica que busca los recursos de por la extensión del formato, si buscan un PPT o una simluacaión en Flash, utiliza el punto y las letras de la extensión, además, una estrategia adiconal es buscar las primeras direcciones que arroja Google porque allí ya habido un filtro determinado y están rankeadas. De la misma forma, la unidad de análisis también los busca por tipo de formato y por palabras claves.
			Para la búsqueda de videos en YouTube, los docentes también aplican ciertos procedimientos. Algunos de ellos configuran el idioma para solo buscar videos en español. Otros, visitan canales de profesores de universidades que tienen sus videos organizados por temas y usan estrategias de enseñanzas adecuadas. De esa manera, ahorran mucho tiempo.

Anexo 20: Matriz de comparación de casos

Matriz de comparación: semejanzas y diferencias			
Objetivo específico: Establecer semejanzas y diferencias respecto a los usos de los Recursos Educativos Abiertos (REA) por parte de los docentes de ambas instituciones educativas.			
Subcategoría	Caso 01	Caso 02	Semejanzas y Diferencias
<p>Búsqueda de información sobre contenidos educativos en Internet.</p>	<p>las evidencias de la entrevista y los resultados del cuestionario demuestran que las herramientas más empleadas por los docentes del Caso 01 son YouTube, Google, SlideShare y PerúEduca</p> <p>“Yo generalmente lo encuentro en Google y YouTube”. (P1, DT02)</p> <p>“Wikipedia no se puede utilizar porque cualquiera lo puede editar”. (P3, DT02)</p>	<p>las evidencias demuestran que las herramientas más utilizadas por los docentes del Caso 02, para la búsqueda de información de contenidos educativos abiertos, son Google, PerúEduca, SlideShare, Wikipedia y YouTube.</p>	<p>Los casos 01 y 02 utilizan Google, YouTube, PerúEduca y SlideShare como herramientas principales para la búsqueda de información y contenidos educativos. Sin embargo, solo el Caso 02 usa Wikipedia, mientras que el Caso 01 explica que no se puede confiar en la información que contiene ese repositorio, pues cualquier persona puede modificarlo y colocar información poco correcta.</p> <p>“Yo generalmente lo encuentro en Google y YouTube”. (P1, DT02)</p> <p>“Cuando se trata de investigar un tema visualizo primero en Google, en PerúEduca, en YouTube algunas veces”. (P1, DX02)</p>

Anexo 21: Matriz consolidada de subcategorías emergentes

Subcategorías	Caso 01	Caso 02	Subcategorías Emergentes
Registro y Organización de Contenidos	<p>“Agarraba ese, actividad lo subía al DropBox, jalaba el código, el Embed y lo subía”. (P8, DT01)</p> <p>“Uso el DropBox y el Box. El Drive. Era el que me permitía almacenar toda la información”. (P8, DT01)</p>	<p>“Si nos vamos al Blog [he...] por temas y las fechas automáticamente se van trabajando, por temas primero”. (P8, DX02)</p> <p>“Que son temas para nuestros alumnos, algunos lo tengo en SlideShare, los cuales son hechos por mi persona”. (P8, DX03)</p> <p>“Sí lo tengo, por ejemplo me gusta trabajar y guardar mi información, hasta ahorita mi correo no me lo han pirateado, tengo mi información en el correo, en el Facebook”. (P9, DX03)</p>	<p>Usos del blog para registrar y organizar contenidos.</p> <p>Uso del SlideShare para registrar y organizar contenidos</p> <p>Uso del Correo y el Facebook para registrar y organizar contenidos</p>
Gestión del Aprendizaje con los REA	<p>“Aquí lo que se utiliza es el blog como un repositorio de contenidos, plataforma, plataforma como se podría decir, no se ha utilizado aquí, o sea, básicamente es un repositorio de contenidos”. (P10, DT01)</p> <p>“Yo no utilizo plataforma. Yo sé que aquí muchos compañeros utilizan plataforma, yo hasta el momento la única plantilla que tengo es Blogger”. (P10, DT02)</p> <p>“Primero el estudiante ve que todo está organizado, que está todo lo planificado para el año. Luego, le sirve como recurso para poder aprender, y también tiene todas las herramientas para poder interactuar, para poder ejercitarse y tienen evaluaciones libre en línea. Lo que yo utilizo es el ThatQuiz que se inserta ¿no? Y se abre y ellos evaluando cuantas veces ellos quieren, se autoevalúan”. (P13, DT02)</p>	<p>“También, trabajé, tuve la experiencia de en blog, ya llevo tres años trabajando en blogs con mis niños, hemos pasado a una nacional, quedamos cuarto lugar nacional, [he...] Con niños de segundo, trabajando los blogs”. (P10, DX03)</p> <p>“De acuerdo al contenido que el Ministerio nos pone, pero a la vez lo que trabajamos en el colegio. Todos los eventos, todos los productos que los chicos van haciendo en el colegio, se iban haciendo videos, se iban tomando fotos, hasta el armado de un periódico mural, cómo empezaba el niño, cómo iba pegando su tablero y cuál era el producto final, y todo eso se iba colocando en el blog”. (P11, DX03)</p>	<p>Uso del blog para diseñar y desarrollar sesiones de aprendizaje</p>