

Percepción y valoración de los servicios de nube como herramientas de apoyo informacional.

Awareness and understanding of cloud services as informational support tools.

Resumen:

Los centros educativos demandan el uso de las TIC para mejorar sus procesos y hacer que el entorno de trabajo sea más eficiente y al mismo tiempo amigable con una cultura ambiental debido a la implementación de estrategias innovadoras, especialmente en la gestión de información. Este estudio de tipo exploratorio, basado en el paradigma cuantitativo, midió la apropiación tecnológica, uso e impacto de la nube en el entorno laboral de un grupo de 54 maestros, por medio de la aplicación de tres instrumentos: una encuesta diagnóstica, un cuestionario básico y uno central, constituido por preguntas cerradas, dicotómicas y tipo Likert. Los resultados demuestran la importancia de incorporar herramientas de colaboración y trabajo en la nube en el campo educativo, así como las destrezas que pueden desarrollar las personas involucradas, la necesidad de fomentar el trabajo colaborativo, y la utilidad pedagógica del *Cloud Computing* en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Cómputo en la nube, gestión de información, herramientas colaborativas, recursos educativos abiertos.

Abstract:

Schools demand the use of ICT to improve their processes and make the work environment more pleasant, according to an environmental culture, with the implementation of innovative strategies, especially in information management. This exploratory study, based on the quantitative paradigm, measured technological appropriation, use and impact of the cloud on the working environment of a group of teachers, through the application of three instruments. The results demonstrate the importance of incorporating these tools in education, skills that can develop the people involved and the urgent need to promote collaborative work and pedagogical usefulness of Cloud Computing in the teaching-learning.

Keywords: Cloud computing, information management, collaborative tools, open educational resources.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de nuevas tecnologías en los ambientes de formación, está transformando los escenarios y procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas, en pro de alcanzar las competencias académicas (Rosario, 2008); la aparición de ambientes basados en *web*, incentiva a los participantes a buscar una sinergia de conocimientos, que solo es posible por medio del trabajo cooperativo y/o colaborativo. Esto se logra con el uso de herramientas de la *web 2.0*, cuya base es el dinamismo, dejando atrás las características estáticas para convertirse en una plataforma centrada en los usuarios, enfocada en compartir información, en la

colaboración y de carácter social por la interacción necesaria entre participantes (O'reilly, 2007).

La experiencia que se presenta a continuación se enfoca en el uso de un recurso educativo *on-line*, específicamente una herramienta de nube, con la cual los maestros de una institución pública de Colombia interactuaron en pro de la búsqueda de estrategias innovadoras en su trabajo, especialmente en el manejo de información producto de las actividades que se tejen en las áreas del saber y en su quehacer docente. El objetivo primordial fue determinar como el uso de la nube favorece a los involucrados en la gestión de información para incentivar una cultura verde en sus procesos educativos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Educación virtual.

El aprendizaje electrónico (o e-learning), es una modalidad de estudios que facilita el manejo de la información y de los contenidos por medio de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) también referido como método educativo alternativo en la era informacional (Ramírez, 2012).

La principal demanda de esta era del conocimiento es ser un ciudadano culto, alfabetizado no solo en formas culturales tradicionales, sino además preparado para afrontar los retos que trae la cultura TIC, los cuales son: poseer destrezas en el manejo de información, de herramientas ofimáticas y de edición de texto e imágenes, interacción con sistemas informacionales y establecer una comunicación asertiva con sus semejantes usando redes sociales o herramientas emergentes como chats y correos electrónicos (Telefónica, 2012).

Esta moderna cultura ciudadana, ofrece individuos provistos de un capital tecnológico o de conocimientos, que para su asimilación se exige que posean nuevos tipos de habilidades y destrezas, siendo indispensable el conocer, usar y aplicar las herramientas tecnológicas contemporáneas en la vida no solo académica, sino cotidiana (Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz, 2014).

La incorrecta distribución del conocimiento ha diversificado las formas de ver el mundo y ha permitido el desarrollo de algunos sectores y el aislamiento de otros; exclusión causada por el desconocimiento o la deficiente aplicación de estas tecnologías, fenómeno conocido como *brecha* digital, que de acuerdo a la UNESCO (2005, citada por Ramírez-Martinell, Casillas, Morales y Olgúin, 2014), se define como un desequilibrio resultante de la desigualdad en la distribución del conocimiento; para contrarrestar esta brecha y lograr que la población adquiriera las aptitudes necesarias para su desenvolvimiento en esta era globalizada, se presentan estrategias de formación alternativas acordes a las exigencias de la sociedad como el caso del *e-learning* (Cabero, 2006).

2.2. Recursos educativos abiertos.

Los requerimientos de la educación *e-learning*, han creado la necesidad de utilizar recursos educativos de diferente índole en el modelo de formación, materiales

didácticos que pueden encontrarse en el amplio cúmulo de información que ofrece la Internet y la *web 2.0*, pero existen en la red gran variedad de materiales protegidos por derechos de autor y para utilizarlos es necesario realizar una suscripción o realizar pagos para su adquisición por un tiempo limitado.

En este sentido existe la necesidad de promover y gestionar la producción y globalización de recursos educativos de carácter libre y gratuito, de almacenarlos en la red de modo que se pueda acceder a ellos sin restricciones y sean utilizados por distintas poblaciones con el fin mejorar la calidad y garantizar la equidad educativa a nivel mundial. Celaya, Lozano y Ramírez (2010) plantean que los REA son los recursos y materiales educativos gratuitos, disponibles libremente en Internet y *la World Wide Web*, con licencias libres para la producción, distribución y uso en beneficio de la comunidad educativa mundial, entre éstos pueden mencionarse las herramientas de software, los videos, la producciones multimedia y todo aquel material en formato digital de acceso libre y que no genere costo su uso.

El uso y apropiación de REA en los ambientes de formación, puede traer beneficios tanto a docentes como a estudiantes involucrados en el proceso, ya que su adopción permite identificar la calidad y pertinencia de los mismos en las prácticas educativas grupales (Glasserman, 2012), así, los docentes en su proceso formativo y de mejora continua, deben estar preparados para su evolución, de carácter pragmático y radical, que genere interacción en la educación y que permita una mejor relación docente-estudiante. Pero según Rivera, López y Ramírez (2011) los REA no deben ser vistos sólo como información gratis de internet, sino como recursos de calidad con respaldo académico, que instituciones de prestigio han recolectado, con un principio elemental, el permitir a todo aquel interesado el formarse con el uso de tecnologías emergentes propias del *e-learning*, y tener la oportunidad de aprovechar los diferentes repositorios que se encuentran en la red.

2.3. Ambientes colaborativos

La *Web 2.0* tiene un marcado carácter participativo y se desarrolla por medio de la inteligencia colectiva, ya que es posible la generación de contenidos de forma colaborativa. Los usuarios no adquieren actitudes pasivas, por el contrario, son críticos, desarrollan sus actitudes y fortalecen sus aptitudes, factores que le otorgan un protagonismo en el campo educativo moderno (Torres y Lucena, 2011).

Hacer referencia a la *Web 2.0* es mencionar el desarrollo de los servicios en la nube, que normalmente se conocen como *Cloud Computing* o computación en la nube, en los cuales según Arnal (2010), se agrupan todas las aplicaciones que almacenan datos en servidores externos, normalmente con aplicaciones *web* asociadas, cuya ventaja principal es ofrecer al usuario sin importar su ubicación geográfica, la posibilidad de interactuar con la información por medio de dispositivos móviles, computadores personales u otro dispositivo electrónico que posibilite una conexión a internet.

En este sentido la mayoría de empresas y universidades manejan sus datos y aplicaciones en la nube, según Sánchez (2015) existe soporte virtual perteneciente a grandes corporativos como Telmex, *Microsoft*, *Google* y *Dropbox* quienes compiten en el mercado ofreciendo servicios de *Cloud Computing*; de esta forma, las instituciones educativas están llamadas a la utilización de estas herramientas y a virtualizar su documentación para dar soporte a su gestión, cerrando así la brecha digital y permaneciendo a la vanguardia en esta era de la información.

3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El estudio se basó en el paradigma cuantitativo, para Marcelo (2006) cuando la revisión de la literatura revela que no existen muchos antecedentes sobre el tema en cuestión, es indispensable una investigación de tipo exploratoria, por lo cual es necesario familiarizarse con el fenómeno que se estudia y divulgar la experiencia para dar fundamentación a investigaciones futuras. Para Pita-Fernández y Pértegas-Díaz (2002) la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables y su importancia no radica en la narración de fenómenos, sino en la asociación y correlación entre variables, a fin de permitirle al investigador manipular la información y establecer relaciones causa-efecto que reflejen deductivamente la problemática planteada.

La población participante en el estudio fueron 72 profesionales de la educación pertenecientes a una institución educativa de carácter público; la muestra a estudiar se obtuvo usando el muestreo por cuotas que según Torres, Paz y Salazar (2006) es un tipo de muestreo no probabilístico, donde se seleccionan a los elementos más representativos de la población partiendo de criterios preestablecidos; para el caso en particular se estableció la condición que como mínimo los docentes tuvieran una antigüedad de dos años en la institución, a lo cual solo 54 de ellos cumplían dicho criterio. Así quedó definido el número de unidades que fueron interrogadas.

Tabla 1
Análisis demográfico

SEXO	Frecuencia	%
Femenino	38	70,37
Masculino	16	29,63
TOTAL	54	100

3.1. Procedimiento de Investigación

Una vez definido el contexto de estudio y sus participantes se determinaron las unidades y categorías de análisis, posteriormente se definieron los instrumentos: una encuesta diagnóstica que midiera los conocimientos tecnológicos previos de los docentes; en segundo lugar, un cuestionario corto que se enfocó en los aspectos básicos de la herramienta de nube y por último un cuestionario tipo *likert* que aportó la solución junto con los anteriores a las preguntas investigativas

planteadas. Para este último instrumento, se llevó a cabo una prueba piloto con cinco participantes en el estudio, quienes con base en su experiencia evaluaron la pertinencia de los constructos y aportaron correcciones respectivas al mismo, a fin de darle más claridad y evitar que surgieran inconsistencias en su aplicación, logrando confiabilidad en los datos que se recolectaron.

Para la etapa de recolección de los datos se utilizó el entorno *web* e-encuesta, que permitió alojar los cuestionarios para ser respondidos por Internet, pero también se procedió a aplicarse de forma física por diversos inconvenientes, sobre todo de conexión a la red. La información recolectada fue organizada y analizada usando herramientas informáticas como *Microsoft Office Excel* y el *software* estadístico *SPSS*, los cuales posibilitaron la aplicación de técnicas estadísticas descriptivas y facilitaron el análisis cuantitativo de los datos, permitiendo generalizar y objetivar los resultados a fin de obtener su adecuada descripción, comparación e interpretación.

3.2. Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo que se persiguió en la presente investigación fue determinar cómo el uso de la nube favorece a los docentes en la gestión de información para incentivar una cultura verde en sus procesos educativos. Para ello se definieron las siguientes preguntas de investigación: a) ¿Cómo ocurre el proceso de apropiación de la herramienta para determinar su impacto en la labor docente? b) ¿Qué habilidades digitales desarrollan los docentes en el manejo de la nube para fomentar la preservación del medio ambiente? c) ¿De qué manera se evidencia la utilidad didáctica de la herramienta para su aplicación en otros contextos vinculados a la profesión docente?

4. RESULTADOS

En primer lugar se describió la relación que el grupo de docentes tenía con el manejo de las *TIC* en su entorno, a lo cual el 83,33% de los docentes encuestados se mantiene conectado a la red diariamente y el 12,96 % lo hace como mínimo tres veces por semana; la totalidad de los participantes estableció que su residencia es el sitio más utilizado para la conexión a la red y como medio, el 59,26% usan el computador y el 40,74% el teléfono celular. Sobre el conocimiento de herramientas en línea, el 88,89% respondió afirmativamente a ello, mientras el 11,11% contestó desconocerlas.

En cuanto al conocimiento de la nube, los valores iniciales reflejaron datos poco significativos (Figura 1), solo 13 docentes habían utilizado el recurso con algún propósito (Figura 2).

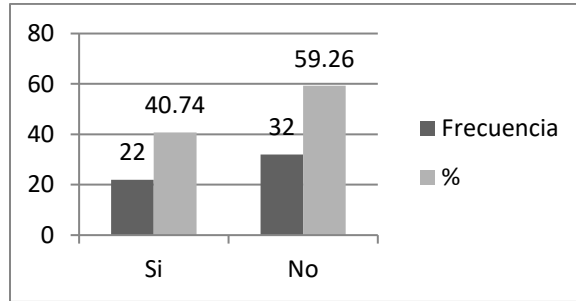


Figura 1. Conocimiento de la nube antes de aplicarse en la Institución.

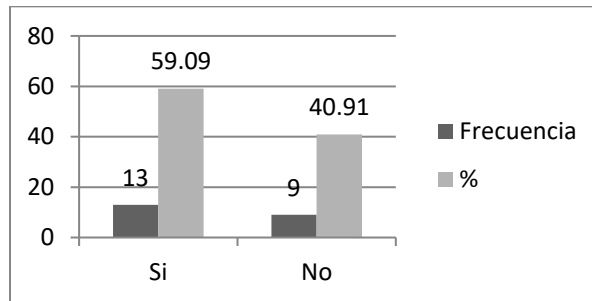


Figura 2. Uso de la nube antes de aplicarse en la Institución.

Caso contrario puede apreciarse luego de su aplicación en la institución educativa, la totalidad de los hombres y un 94,73% de las mujeres participantes reflejan una percepción muy positiva de la herramienta (Figura 3), destacando sus principales ventajas (Figura 4).

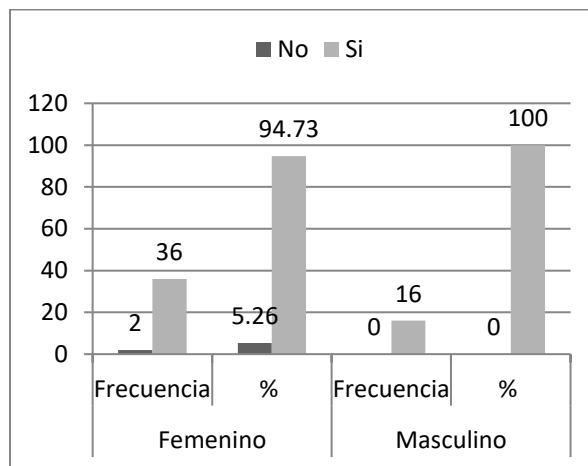


Figura 3. Percepción satisfactoria sobre la nube.

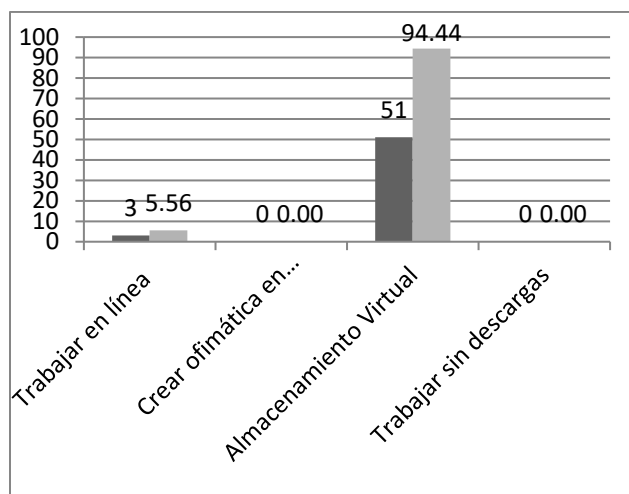


Figura 4. Ventajas de la nube para destacar.

A continuación se describen los resultados de cada una de las categorías de estudio planteadas:

4.1. Apropiación de la herramienta. Para el análisis se utilizaron quintiles, trabajados en tres grupos distribuidos así: Primer quintil (nunca y casi nunca) corresponde a una visión negativa; segundo quintil (algunas veces) visión neutral y tercer quintil (casi siempre y siempre) visión positiva frente al proceso de apropiación de la herramienta.

Tabla 2
Quintiles proceso de apropiación

Items	1o Q	2o Q	3 Q
¿Existió apoyo de las directivas institucionales para la adecuada implementación de la herramienta?	7,41	25,93	66,67
¿Recibió capacitación en el uso de la herramienta?	12,96	59,26	27,78
¿Consultó información acerca del uso de <i>Google Drive</i> ?	46,30	50,00	3,70
¿Identificó los diferentes recursos que ofrece la herramienta?	25,93	50,00	24,07
¿Consideró pertinente la implementación de la herramienta para el manejo de información?	0,00	25,93	74,07
La utilización de la herramienta, ¿logró captar su atención y su interés?	0,00	29,63	70,37
La utilización de la herramienta, ¿le permitió comprender el objetivo esencial de su implementación?	1,85	25,93	72,22
En la utilización de la herramienta, ¿se le presentaron problemáticas de operación?	51,85	42,59	5,56
La utilización de la herramienta, ¿le permitió identificar áreas de oportunidad para el fortalecimiento de su didáctica?	3,70	40,74	55,56

¿Utilizó la nube como alternativa para su planeación educativa?	5,56	38,89	55,56
\bar{X}	15,56	38,89	45,56

Se observó una gran favorabilidad en la apropiación del recurso, más del 45% de los participantes tiene una visión positiva del proceso en general, referente a si la herramienta le produjo interés, si comprendieron su funcionalidad e identificaron de áreas de oportunidad con el uso de la misma; pero existen un par de aspectos por mejorar, el interés por consultar información de la herramienta y la identificación de aplicaciones del recurso, que con solo un 3,7% y 24,07% respectivamente, denotaron falta de interés de los docentes al iniciar el proceso.

4.2. Habilidades Digitales. Se midió la necesidad de implementar las TIC en las actividades diarias, mejorando continuamente sus procesos de enseñanza-aprendizaje y gestión institucional. La escala aplicada estuvo estructurada en cuatro opciones de respuesta: sigue sin tenerla (1), ya la tenía y no mejoró (2), la mejoró (3) y la adquirió (4).

Tabla 3
Habilidades digitales adquiridas por uso de la nube

ITEMS	FRECUENCIAS RELATIVAS %			
	1	2	3	4
Mejoramiento de habilidades tecnológicas	5,56	5,56	81,48	7,41
Utilización de la nube en cuanto a aspectos pedagógicos	20,37	9,26	59,26	11,11
Manejo de office	16,67	24,07	48,15	11,11
Acceso a la plataforma.	0,00	3,70	62,96	33,33
Desplazamiento en la plataforma	1,85	7,41	51,85	38,89
Almacenar documentación en la nube.	3,70	9,26	42,59	44,44
Crear documentos en la nube.	22,22	16,67	27,78	33,33
Editar y comentar documentos	29,63	16,67	20,37	33,33
Descargar documentación	12,96	12,96	38,89	35,19
Compartir información.	18,52	12,96	31,48	37,04
\bar{X}	13,15	11,85	46,48	28,52

Se observó una tendencia muy positiva en las percepciones de los docentes, la mayor cantidad de valoraciones están distribuidas en los aspectos que indican que los educadores adquirieron o mejoraron sus habilidades digitales con el manejo de la nube de *Google*.

4.3. Valoración de la herramienta. Al igual que en la categoría de apropiación, para el análisis se usaron quintiles, trabajados en tres grupos distribuidos así: Primer quintil (nunca y casi nunca) corresponde a una visión negativa; segundo

quintil (algunas veces) visión neutral y tercer quintil (casi siempre y siempre) visión positiva frente al proceso de valoración de la herramienta.

Tabla 4
Quintiles proceso de valoración de la nube

Items	1o Q	2o Q	3o Q
¿Considera necesario cursos especiales de formación en el uso de la herramienta para los docentes?	1,85	11,11	87,04
¿Los recursos de la herramienta le han apoyado en su labor docente?	0,00	25,93	74,07
¿El uso de la nube, mejora la comunicación con los compañeros/as?	18,52	27,78	53,70
La nube es una herramienta que puede generar confiabilidad para almacenar su información.	29,63	38,89	31,48
La nube le permite de manera rápida y sencilla, disponer de información oportuna.	0,00	18,52	81,48
¿Le ha parecido <i>Google Drive</i> una herramienta útil para emplear en los centros de educación?	1,85	14,81	83,33
¿El uso de la nube, en el manejo de documentación institucional ha sido satisfactorio?	0,00	29,63	70,37
¿El uso de la nube, ayuda a mantener organizada la documentación?	0,00	3,70	96,30
¿La nube reduce el uso de información física en la institución?	0,00	3,70	96,30
¿Integrarías el <i>software</i> para otros fines académicos?	0,00	24,07	75,93
\bar{X}	5,19	19,81	75,00

La valoración fue bastante significativa, los datos permitieron observar que la nube generó un impacto positivo en el 75% de los participantes, pero existen aún dudas en el proceso en cuanto a la confiabilidad del almacenamiento de la información y al mejoramiento de la comunicación entre pares.

5. DISCUSIÓN

La búsqueda del mejoramiento de procesos y hacer que el entorno laboral sea más eficiente y respetuoso del medio ambiente, ha hecho que las empresas apliquen modernas estrategias organizacionales; las instituciones educativas no pueden estar ajenas a este desarrollo y por tanto es fundamental la implementación de técnicas innovadoras en el trabajo de docentes y directivos, especialmente para el manejo de información producto de las actividades que se tejen en áreas del saber y del quehacer cotidiano, caso específico la documentación institucional, para lo cual es necesaria la disminución del uso de papel y fomentar una cultura verde tal como lo plantea Ferrer (2014) en su

investigación, donde pretende generar un cambio de pensamiento sobre el cuidado del medio ambiente, creando unidades de trabajo sostenible e incentivando al buen uso de las TIC.

En esta investigación era fundamental conocer cómo era la relación de los docentes con la tecnología, lo que para Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz (2014) se conoce como el capital tecnológico de cada participante, aplicando un instrumento diagnóstico que permitiera ver el nivel de conocimiento y apropiación de recursos que poseían los educadores, observando la factibilidad de la implementación de la herramienta en el contexto y si el proceso traería beneficios a la institución educativa, a fin de cómo lo expresa Glasserman (2012) identificar la pertinencia y la calidad del recurso en la práctica educativa.

El análisis de los resultados evidenció la estrecha relación de los docentes con la tecnología, más del 83% se conecta todos los días a la red y usan como sitio de conexión su hogar, mostrando que el elemento que más utilizan para ello es el computador. Con base en estos resultados se indagó por la perspectiva inicial de la herramienta implementada y que tanto bagaje poseían los docentes acerca de la misma, evidenciándose que el 59,26% la conocían, pero de ellos solo el 59,09% la habían utilizado, a diferencia del estudio de Castellanos y Martínez (2014), donde el 86.17% de los estudiantes encuestados no conocían el servicio *Google Drive* y 94.68% no lo había utilizado antes de explicárselos en clase. En cuanto a la característica más relevante se destaca en un 94,44% el almacenamiento virtual producto de la promoción de las directivas como objetivo de implementación de la herramienta.

Para confrontar la preguntas investigativas, se trabajó por medio de categorías en las que se desglosó el objetivo central de estudio. Los primeros hallazgos describen el proceso de apropiación de la herramienta, indagando en los docentes los aspectos más relevantes que limitaron o facilitaron la integración de la herramienta en su entorno de trabajo y así, saber cómo se desarrolló y si existió pasividad o interés para la implementación de la misma, a fin de como lo exponen López, Espinoza y Flores (2006), vencer la resistencia y el temor de los docentes ante el uso de las tecnologías, logrando de esta manera modernizar los escenarios educativos.

Aunque los hallazgos reflejaron que en un 66,67% el apoyo directivo fue fundamental para la implementación de la herramienta, quedó evidenciada la falta de más capacitación para un mejor desenvolvimiento en el manejo de la misma; así mismo, se confirmó falta de interés inicial en la apropiación del recurso, al verificar que solo el 24,07% identificó las aplicaciones que la herramienta ofrecía para trabajar y un escaso 3,7% consultó repetidamente información acerca de *Google Drive*, lo que demostró pasividad en el proceso, percepción que se distancia del planteamiento de Torres y Lucena (2011), quienes afirman que los usuarios de recursos 2.0 no adquieren actitudes pasivas, por el contrario, son críticos, desarrollan sus actitudes y fortalecen sus aptitudes.

Además, el 74,07% consideró pertinente la implementación de la herramienta en el contexto y un porcentaje similar, 72,22% comprendió el objetivo para el cual se implementó; el recurso de nube despertó la atención y el interés del 70,37% de los docentes y el 55,56% manifestaron haber identificado áreas de oportunidad y alternativas para su planeación académica.

En segunda instancia se contemplaron los hallazgos en la categoría de las habilidades digitales adquiridas por los docentes tras la implementación de la nube; las respuestas obtenidas denotan una tendencia muy positiva, ya que la mayor cantidad de valoraciones están distribuidas en los aspectos que indican que los educadores adquirieron o mejoraron sus habilidades, visión que se acerca al pensamiento de Ferrón y Cañizares (2014) al expresar el beneficio que les permite interactuar y comunicarse por la cantidad de aplicaciones integradas en la herramienta gracias a las características que posee.

Los participantes adquirieron o en su defecto mejoraron la forma para alojar sus archivos en la nube. Pero es necesario enfocar esfuerzos en aspectos propios de la herramienta, ya que solo la descarga de archivos y el compartir información se mostraron con porcentajes favorables de mejoramiento y adquisición de competencias; se destacan con porcentajes de 22,22% y 29,63% quienes manifestaron no poseer aún habilidades digitales para crear y editar documentación. Esta percepción contrasta con los resultados obtenidos por Barrios y Casadei (2014), donde la totalidad de los participantes desarrollaron estas últimas habilidades, aclarando que su estudio se realizó con estudiantes de ingeniería.

Por último, se plantearon los hallazgos de la categoría valoración de la nube, comprender la utilidad didáctica percibida por los docentes era clave, a fin de evaluar la motivación y el impacto que generó la implementación de la nueva estrategias de gestión, así como la calidad de los elementos que se manejaron, observando y analizado la pertinencia que dicho recurso tecnológico ofreció para su aplicación en otros contextos vinculados a la profesión docente; los resultados evidenciaron una percepción bastante positiva, lo que proyectaría al recurso a otros escenarios educativos como lo recomiendan Celaya, Lozano y Ramírez (2010), quienes plantean que las entidades académicas que han empleado recursos educativos en sus procesos de formación han desarrollado experiencias significativas.

Continuando con esta categoría se observó que el 75,93% de los docentes integrarían la nube para otros fines académicos y 83,33% la catalogaron como una herramienta útil para emplear en los centros educativos coincidiendo esta percepción con la dada por Ferrón y Cañizares (2014), donde los estudiantes valoraron satisfactoriamente la herramienta en cuanto a la pertinencia en el trabajo cooperativo. Pero más del 87% consideraron la necesidad de más formación académica para explotar mejor las aplicaciones que el recurso posee.

Para finalizar un aspecto a tener en cuenta es la indecisión existente en cuanto a la confiabilidad de la herramienta, ya que existe una distribución muy equitativa de las apreciaciones sobre la seguridad que existe en el servicio de nube. Sin embargo, el 96,3 % de los docentes afirma que su uso en el contexto educativo reduce el uso de la información física, lo cual apoya a la conservación del medio ambiente.

6. CONCLUSIONES

La experiencia docente con la nube ha resultado muy útil e interesante, ya que ha permitido analizar y valorar los pros y los contras que se evidencian en la utilización de este tipo de herramientas web 2.0.

El empleo de herramientas de nube es un fenómeno empresarial que en los últimos tiempos ha venido creciendo de manera acelerada, mejorando los ambientes laborales de las organizaciones en cuanto al manejo de la información, y que a su vez fortalece los procesos administrativos colaborando en la protección del ambiente y reduciendo el uso de material físico con el empleo de tecnologías verdes.

La nube se convierte en una estrategia de trabajo colaborativo que va más allá de la gestión de información y la comunicación, por lo cual se recomienda como medio de apoyo informacional para integrar e innovar en los escenarios educativos para diferentes fines académicos.

La necesidad de implementar alternativas para el manejo de información, se ha trasladado en los momentos actuales a los colegios y exige de manera inmediata, la utilización de recursos educativos en línea que impacten en toda la comunidad y los haga generar una cultura ambiental de la mano con la implementación de recursos *on-line* que permitan los cambios que la sociedad necesita para mejorar los ambientes educativos.

El uso del *Cloud Computing* ayuda a mantener organizada la información, por lo que se puede disponer de ella de manera rápida y sencilla, convirtiéndola en una ventaja para el manejo de documentación para los establecimientos educativos y que funge como una estrategia didáctica para la transversalidad en las diversas áreas del conocimiento.

7. REFERENCIAS

Arnal, D. M. (2010). Redes sociales y Web 2.0 en 2009. *Anuario ThinkEPI*, (1), 211-216. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3263916.pdf>

- Barrios, I. y Casadei, L. (2014). *Promoviendo el uso de Google drive como herramienta de trabajo colaborativo en la nube para estudiantes de ingeniería*. Recuperado de <http://www.face.uc.edu.ve/eduweb2013/buscarponencias/ponencias/General/E059.pdf>
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (6). Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/56479/65901>
- Casillas, M. A., Ramírez-Martinell, A. y Ortiz, V. (2014). *El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición*. Universidad Veracruzana, XII Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Castellanos, A. y Martínez, A. (2014). *Trabajo en equipo con Google Drive en la universidad online*. Recuperado de <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/17779/4-63Trabajo-en-equipo-con-Google-Drive-en-la-universidad-online.pdf?sequence=1>
- Celaya, R., Lozano, F. y Ramírez, M. S. (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://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v15n45/v15n45a7.pdf>
- Ferrer, L. G. (2014). *El cero papel en la UGPP*. Recuperado de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11739/1/EL%20CERO%20PAPEL%20EN%20LA%20UGPP.pdf>
- Ferrón, M. Á. y Cañizares, L. S. (2014). Conocimiento, valoración y utilización, por parte del alumnado, de «Google Drive» como herramienta de trabajo cooperativo. *Enseñanza & Teaching*, 32(2), 23-52. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/et20143212352/12521>
- Glasserman, L. D. (2012). Documentación de experiencias de una práctica educativa abierta (PEA) en un curso de educación superior. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num2/art13.pdf>
- López, M.C., Espinoza, A. y Flores, K. (2006). Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad mexicana: el Centro Universitario del Sur de la Universidad de

Guadalajara. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1), 7.
Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-espinoza.pdf>

Marcelo, G. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Argentina, Recuperado de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=9UDXPe4U7aMC&oi=fnd&pg=PA9&dq=intrduccion+a+la+metodologia+de+la+investigacion+cientifica.+gomez&ots=b7nHKXIRyQ&sig=rwJpJYg67gJjoB9vqmaqQcmlsuU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

O'reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software? *Communications & strategies*, (1), 17.
Recuperado de http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1008839

Pita-Fernández, S. y Pértegas-Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, 9, 76-8. Recuperado de http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf

Ramírez, M.S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México: Editorial Digital. Tecnológico de Monterrey.

Ramírez-Martinell, A., Casillas, M. A., Morales, A. T. y Olgún, P. A. (2014). Digital Divide Characterization Matrix (DDCM). *Virtualis*, 5 (9), 8-18.

Rivera, R., López, A. y Ramírez, M.S. (2011). Estrategias de comunicación para el descubrimiento y uso de Recursos Educativos Abiertos. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(4), 141-157. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num4/art8.pdf>

Rosario, H. (2008). La Web. Herramienta de trabajo Colaborativo: "Experiencia en la Universidad de Carabobo". *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (31), 131-139. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2550631>

Sánchez, S. M. T. (2015). Educación en la nube. Un nuevo reto para los docentes de Educación Media Superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN: 2007-2619*, (10). Recuperado de <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/download/295/288>

Telefónica, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. España: Fundación Telefónica.

Torres, J. M. T. y Lucena, F. J. H. (2011). Apropiación de recursos y estrategias 2.0 para la innovación educativa en la docencia universitaria. *Enseñanza &*

Teaching, 28(2), 61-77. Recuperado de
http://rca.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/0212-5374/article/view/7890

Torres, M., Paz, K. y Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín electrónico*, 2. Recuperado de
http://www.tec.url.edu.gt/BOLETIN/URL_02_BAS02.PDF