



Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en un Sistema E-Learning

Leidy Johanna Monroy Mongua

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Facultad de Ciencias de la Educación

Escuela de Posgrados

Maestría Educación Modalidad Profundización

Tunja

2019

Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en un Sistema E-Learning

Leidy Johanna Monroy Mongua

Trabajo para optar el título de Magíster en Educación con Modalidad en Profundización.

Directora

Mg. Dilsa Yamile Rodríguez Ochoa

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Facultad de Ciencias de la Educación

Escuela de Posgrados

Maestría Educación Modalidad Profundización

Tunja

2019

Nota de aceptación

Firma del Director de Trabajo de Grado

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Tunja, agosto de 2019

Dedicatoria

“La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado y la imaginación circunda el mundo”. Albert Einstein.

Este trabajo de investigación se lo dedico con mucho amor a mi mamá Dora Isabel Mongua quien ha sido mi guía, mi inspiración, mi razón de ser, que con su gran ejemplo de constancia, disciplina y trabajo logro sacar adelante una gran y hermosa familia.

A mi Papá Juan Martín Monroy Fonseca, hermanos, por su apoyo incondicional en cada paso que doy y a Sergio Cadena Bautista por estar siempre pendiente de mí.

Leidy Johanna

Agradecimientos

Este logro ha sido posible gracias a la colaboración de la directora del proyecto Mg. Dilsa Yamile Rodríguez Ochoa, quien estuvo pendiente de la realización y terminación, igualmente al colegio virtual UNICAB por su apoyo humano y tecnológico para hacer de este proyecto una realidad.

Tabla de Contenido

Introducción	1
1. Planteamiento del Problema de investigación	4
1.1. Descripción del Problema de la Investigación	4
1.2. Pregunta de Investigación	7
2. Justificación	8
3. Objetivos.....	10
3.1. Objetivo General	10
3.2. Objetivos Específicos.....	10
4. Fundamentación Teórica	11
4.1. Antecedentes	11
4.2. Marco teórico	17
5. Metodología.....	31
5.1. Enfoque y Tipo de investigación.....	31
5.2. Fases de la investigación	33
5.3. Población.....	34
5.4. Muestra no probabilística por conveniencia.....	35
5.5. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	35
5.6. Técnicas de análisis de los datos	36
6. Resultados.....	38
6.1. Fase 1. Inicial resultados y análisis cualitativos.....	38
6.2. Fase 2. Concreción resultados y análisis cuantitativos.	43
6.3. Fase 2. Concreción resultados y análisis cualitativos.	54
6.4. Fase 3. Propuesta diseño e implementación de la propuesta.....	59
6.5. Fase 4. Evaluativa resultados y análisis cuantitativos.....	69
6.6. Fase 4. Evaluativa resultados y análisis cualitativos de evaluación de la propuesta.	72
6.7. Validez del instrumento anexo 5 de la propuesta.....	78
7. Discusiones.....	82
8. Conclusiones.....	89
Referencias bibliográficas.....	91
Anexos	97

Lista de Tablas

Tabla 1. Categorías y sub-categorías emergentes de la percepción de la imagen	39
Tabla. 2. Categorías y sub-categorías emergentes sobre la descripción de la imagen.....	40
Tabla 3. Categorías de la revisión documental	42
Tabla 4. Frecuencias de datos válidos y perdidos.....	43
Tabla 5. Medidas de tendencia central, dispersión y de posición.	44
Tabla 6. Prueba de normalidad de la variable conocimiento de infografía	47
Tabla 7. Prueba de normalidad de la variable reconocimiento de imágenes	47
Tabla 8. Prueba de normalidad de la variable aspectos textuales de infografía	48
Tabla 9. Prueba de normalidad de la variable configuración y organización grafica.....	48
Tabla 10. Prueba de homogeneidad de varianzas	49
Tabla 11. Matriz de correlación de Pearson.....	50
Tabla 12. Matriz de regresión	52
Tabla 13. Matriz índice de determinación	52
Tabla 14. Matriz índice de determinación modelo 1	52
Tabla 15. Categorías y sub-categorías	55
Tabla 16. Categorías y sub-categorías	56
Tabla 17. Categorías y sub-categorías	58
Tabla 18. Tablas descriptivas de factor diseño	69
Tabla 19. Tablas descriptivas de factor desarrollo del curso	70
Tabla 20. Tablas descriptivas de factor valoración de la formación recibida.....	71
Tabla 21. Categorías y sub-categorías	73
Tabla 22. Categoría evaluación del curso.	76

Tabla 23. Escala de valoración	79
Tabla 24. Categorías tercer instrumento	80
Tabla 25. Fiabilidad del instrumento	81
Tabla 26. Comparación en relación a la comprensión del tema.	86
Tabla 27. Comparación de los dos estudios.....	86
Tabla 28. Comparación en relación a la interpretación del contenido.....	87

Lista de Figuras

Figura 1 . Niveles de Conocimiento Digital. UNESCO (2008).....	19
Figura 2. Los Estándares de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC).....	20
Figura 3. Dimensiones Pedagógicas en un aula virtual.	21
Figura 4. Cuadro de tipologías propuestas para el estudio de la infografía digital.....	29
Figura 5. Descripción del enfoque mixto en las diferentes fases de la investigación.....	31
Figura 6. Descripción del enfoque en las diferentes fases de la investigación.	32
Figura 7. Desarrollo de fases para cada objetivo específico.	33
Figura 8. Variables analizadas en la fase 2.....	36
Figura 9. Árbol categorial sobre el uso de la imagen.	40
Figura 10. Árbol de categoría, recursos de imágenes características.	41
Figura 11. Recursos visuales preferidos por los tutores en plataforma.	41
Figura 12. Diagrama de caja de las variables de investigación 45	45
Figura 13. Comparación texto, imagen e infografía en la plataforma.	54
Figura 14. Árbol de categoría comprensión del tema.	55
Figura 15. Árbol de categoría imaginación frente al uso de infografías.....	57
Figura 16. Árbol de categoría interpretación con libertad 58	58
Figura 17. Fases del modelo ADDIE.....	60
Figura 18. Boceto conceptualización infografía en videos.....	60
Figura 19. Boceto actividades.....	61
Figura 20. Boceto herramientas informáticas.	61
Figura 21. Boceto encuesta.	61

Figura 22. Boceto videos y avatar.....	62
Figura 23. Curso en Moodle	63
Figura 24. Pantallazo videos diseñados	64
Figura 25. Pantallazo encabezado del curso.	64
Figura 26. Pantallazo videos sección aspectos de la infografía.	65
Figura 27. Pantallazo curso Moodle hojas de recurso.	66
Figura 28. Pantallazo curso infografías en Moodle, descripción de la actividad	67
Figura 29. Pantallazo curso infografías en Moodle, herramientas informáticas.....	67
Figura 30. Pantallazo del cuestionario anexo 5.	68
Figura 31. Árbol de categoría infografía como recurso.....	73
Figura 32. Árbol de categoría de evaluación del curso.....	78
Figura 33. Cuestionario conocimiento de infografía en google formulario.....	105
Figura 34. Pantallazo cuestionario evaluación del curso en google formulario	115

Listas de anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado.....	97
Anexo 2 Fase 1. Cuestionario percepción de la imagen	99
Anexo 3. Fase 2. Cuestionario conocimiento de infografía.....	101
Anexo 4. Infografías propuestas por los tutores.	106
Anexo 5 Fase 3. Cuestionario evaluación del curso	110
Anexo 6 Fichas de trabajo bibliográfico.....	116

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la incidencia del uso de la infografía en un contexto *E-learning*, en las prácticas educativas de los tutores del colegio virtual UNICAB de Sogamoso. Los participantes fueron 12 tutores, de niveles de básica primaria secundaria y ciclos, quienes en el momento se encontraban diseñando y construyendo el material para la apertura de segundo periodo en la plataforma.

La investigación de enfoque mixto, con tipo de diseño exploratorio secuencial y alcance descriptivo, permitió integrar, contrastar, analizar y validar datos secuencialmente. El estudio se llevó a cabo en cinco fases; fase inicial aplicación de un instrumento y revisión de literatura; fase de concreción, selección de la muestra y recolección de datos a través de un segundo instrumento; fase propuesta, intervención con un curso virtual de infografías didácticas; fase evaluativa, valoración del curso por parte de los tutores. Se utilizó la muestra no probabilística, los sujetos contaban con características específicas para el estudio, como conocimientos en Moodle, herramientas informáticas, construcción en contenidos digitales y experiencia en entornos virtuales de aprendizaje.

En los resultados se evidenció con relación a la infografía que los tutores en la etapa inicial la conectaban con imágenes como historietas, iconos y planos, igualmente, no reconocían los diferentes signos visuales y estructuración propios de este recurso; en este sentido y desde la identificación de este vacío teórico, se diseñó y aplicó un curso en línea que los cualifica en el tema, con el fin de apropiarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De otra parte, se determinó que el uso de imágenes en una plataforma online representa un lenguaje de comunicación que genera conceptos, por cuanto, estas deben ser sencillas y explícitas. Los datos obtenidos se relacionan con otros estudios sobre la importancia del lenguaje visual y las TIC en un

escenario virtual. El estudio concluye que se requiere conocimientos propios de la infografía para su construcción y comprensión, que van desde habilidades en software, tratamiento de información, comunicación visual y saber pedagógico.

Palabras Clave: infografía didáctica; E-learning; TIC; lenguaje visual; competencias en TIC para tutores.

Abstract

The objective of this research is to determine the incidence of the use of the infographic in an e- The objective of this investigation was to determine the incidence of the use of infographics in an E-learning context, in the educational practices of the tutors of the UNICAB virtual school from Sogamoso city. The participants were 12 tutors, from primary basic, secondary levels and cycles, who at the time were designing and building the material for the opening of the second period on the platform.

The mixed focus investigation, with a sequential exploratory design type and descriptive scope, allowed to integrate, to contrast, to analyze and to validate data sequentially. The study was made in five phases – 1. initial phase- the application of an instrument and literature review; 2. phase of concretion- selection of samples and data collection through a second instrument; 3. Proposed phase - intervention with a virtual course of didactic infographics. 4- . evaluative phase - ,evaluation of the course by the teachers. It was used the non-probabilistic sample, the subjects had specific characteristics for the study, such as knowledge in Moodle, informatic tools, construction in digital content and experience in virtual learning environments.

With relation to the infographic, in the results it was evidenced that the teachers in the initial stage connected it with images such as cartoons, icons and plans, and didnt recognize the different visual signs and structuring of this resource; In this sense and from the identification of this theoretical vacuum, an online course that qualifies them in the subject was designed and applied, in order to appropriate them in the teaching and learning processes. In another way, it was determined that the use of images on an Online platform represents a communication language that generates concepts, since they must be simple and explicit. The data obtained are related to other studies on the importance of visual language and TIC in a virtual scenario. The study

concludes that knowledge of the infographic is required for its construction and understanding, ranging from software skills, information processing, visual communication and pedagogical knowledge.

Keywords: didactic infographics; E-learning; TIC; visual language; ICT skills for teachers.

Introducción

Las TIC son “herramientas de comunicación y de búsqueda, acceso, procesamiento y difusión de la información cuyo conocimiento y dominio es absolutamente necesario en la sociedad actual” (Coll, 2008, p.19). Han venido convirtiéndose en una parte fundamental de la cultura, el trabajo, la salud, la industria, la agronomía, la educación, el transporte, el ocio, los medios de comunicación entre otros, produciendo cambios significativos en los estilos de vida. (Cabero, 2010; Cabero, 2004; Semenov, 2005).

Cabe considerar, por otra parte que en el campo de la educación en sus diferentes niveles se considera que aún quedan temas por investigar y mecanismos para apropiarlas al proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que se pueda dar respuesta a: “¿cómo logramos la adecuada combinación de elementos pedagógicos, tecnológicos y organizativos del escenario de aprendizaje que estamos construyendo?” (Salinas, De Benito y Lizana 2014, p.152). Es de anotar que el simple hecho de utilizar un computador, un tablero digital, internet no se concibe como innovación educativa sino que se está trasladando viejas prácticas a nuevos escenarios (Cabero, 2004; Coll, 2008; Area y Adell, 2009).

Se resalta de acuerdo con Cabero (2004) que “Utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para realizar las mismas cosas que con las tecnologías tradicionales, es un gran error. Las nuevas tecnologías, nos permiten realizar cosas completamente diferentes” (p.8). Teniendo en cuenta como principal protagonista el objetivo o enfoque de aprendizaje Cabero (2010) afirma:

Las herramientas tecnológicas independientemente de lo potentes que sean, son solamente instrumentos curriculares y, por tanto, su sentido, vida y efecto pedagógico vendrá de las

relaciones que sepamos establecer con el resto de componentes del currículum, independientemente del nivel y acción formativa a la que nos refiramos. (p.43).

Lo anterior supone hacer una reflexión de cómo se están apropiando las nuevas tecnologías en las prácticas docentes, para generar nuevo conocimiento ya que “Los profesores constituyen un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier cambio. Sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa” (Salinas, 2004, p.3). Como se puede observar “el aprendizaje vendrá a partir de la actividad cognitiva que se realice con la información, la estructura didáctica en la cual lo insertemos y las demandas cognitivas que se le reclamen que haga con el material”. (Cabero, 2004, p.26).

Por consiguiente, este estudio se enfoca en el uso que se dé a la infografía, como una competencia informativa de los docentes, responsables de gestionar, diseñar, construir y presentar contenidos que integren diversidad de códigos visuales, textuales y multimedia dentro de una modalidad e-learning . Para el caso de la presente investigación, el trabajo de campo y resultados se presenta en cinco capítulos.

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento del problema, expuesto desde el ámbito internacional, regional y local, además se encuentra la pregunta de investigación, justificación y objetivos. El capítulo 2 contiene la fundamentación teórica de las TIC para el uso en infografías en un contexto e-learning, se efectúan algunas precisiones teóricas y conceptuales en relación con la enseñanza y al lenguaje visual del señalado recurso. En el capítulo 3, se encuentra la metodología, en la que se describe tipo de investigación, alcance, población, muestra, técnicas,

instrumentos y análisis de los datos. En el capítulo 4, se exponen los resultados y análisis de los datos cualitativos y cuantitativos, la propuesta de intervención y discusión de resultados.

Para finalizar, en el capítulo 5 se presentan las conclusiones con respecto a la incidencia de las infografías en las prácticas educativas de los tutores, adicional se adjuntan anexos del instrumento, consentimiento, asentimiento informado e infografías propuestas por los tutores.

1. Planteamiento del Problema de investigación

1.1. Descripción del Problema de la Investigación

La OCDE (2015) recientemente en su estudio “Students, Computers and Learning: Making the Connection” señala que varios países han venido invirtiendo en tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación, como es el caso de la región de América Latina y el Caribe, que han planteado acciones y políticas en pro de las TIC para la accesibilidad, equidad, desarrollo e igualdad social (UNESCO, 2013; UNESCO, 2017).

Aunque en 2015 la OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), presento los resultados de un estudio sobre las habilidades digitales, evidenció que aún no hay cambios significativos en los resultados de las pruebas PISA en lectura, matemáticas y ciencia, entre colegios que usan las TIC y quienes no la usan, una de las conclusiones es que las escuelas no han logrado integrar la tecnología adecuadamente a las necesidades del siglo XXI.

Un informe elaborado por la UNESCO (2013) sobre el uso de las TIC en 14 países de América Latina y el Caribe ha señalado que la cualificación de docentes en el uso de TIC es muy baja, menos del 10% están preparados para incursionarlas en sus prácticas una de las razones es que “la formación en el uso de TIC quizás no esté adecuadamente integrada en los programas de formación docente y/o en los programas de desarrollo profesional permanente” (UNESCO, 2013, p.26). Infiere que los países no capacitan a los docentes en este campo, pero exigen que se apliquen en los procesos de enseñanza (UNESCO, 2013). Se requiere un cambio en el sistema de enseñanza puesto que las TIC son solo herramientas al servicio de la educación y su impacto vendrá por la innovación que el docente desarrolle sobre estas (Cabero, 2010; Salinas, 2004; UNESCO, 2017).

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional MEN desde 2010, destaca a la comunidad educativa el uso y apropiación de las TIC, basadas en; infraestructura (computadores y conectividad), capacitación de docentes, uso de TIC. Rueda y Franco (2018), describen el poco aporte de estas para mejorar la calidad de la educación en superar las desigualdades y las exclusiones sociales, puesto que estos programas se basaron en “estadísticas de cobertura y expansión de la infraestructura tecnológica y de la cantidad de objetos de aprendizaje o contenidos dispuestos en los espacios institucionales, como el del MEN” (Rueda y Franco, 2018, p.16). Se hace necesario visibilizar las TIC desde un enfoque pedagógico y reflexionar sobre el desempeño de estas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde la perspectiva de la enseñanza un estudio realizado en España, por Muñoz y González (2012), denominado “La integración de las TIC en la universidad. Formación y uso de aplicaciones de infografía y multimedia”, el cual conto con una metodología no experimental, tuvo como objetivo analizar el grado de formación que poseían los profesores en herramientas de infografía y multimedia aplicadas en la plataforma virtual de la universidad, la investigación concluyó que el no uso de este recurso en los docentes estaba asociado al desconocimiento de herramientas informáticas para su elaboración, y esto se debía a que la institución no propiciaba políticas encaminadas a una formación que integrara pedagogía y TIC.

Cabe considerar que el papel de la enseñanza para nuevos escenarios mediados por TIC requiere conocimientos específicos y propios para movilizar información en diferentes códigos, como es la infografía para un entorno virtual (Cabero, 2004, Salinas et al., 2014, Reinhardt 2010)

Se resalta el potencial de este recurso para estimular la creatividad, facilitar el proceso de aprendizaje, plasmar ideas, simplificar temas, simular procesos, organizar la información, relacionar conceptos, mejorar la comunicación entre otras, pero su efectividad dependerá de varios

elementos que se integran entre sí, que van relacionados con el dominio de herramientas informáticas, conocimiento en diseño, hasta el enfoque pedagógico (Cabero, 2002; Valero, 2011; Reinhardt 2010).

De otra parte, como medio de comunicación, Marín (2009) destaca que la infografía digital actúa similarmente en cualquier contexto o plataforma, especialmente como elemento de representación visual de contenidos dentro de una dimensión informativa (Area y Adell, 2009; Marín, 2009; Valero, 2009). Es de anotar que esto implica que desde lo visual, se apropien elementos para la intencionalidad pedagógica; en este sentido, Arnheim (1986), en la teoría del pensamiento visual, sostiene que el proceso cognitivo se percibe por los órganos de los sentidos; por lo tanto, “la conducta inteligente es una zona sensorial particular depende de cuán inteligibles sean los datos en ese medio. Es necesario, pero no suficiente que los datos ofrezcan una rica variedad de cualidades” (Arnheim, 1986, p. 31). Así, es preciso especificar que la infografía implícita en la imagen, es un recurso semiótico que involucra análisis denotativos, connotativos y se articulan con procesos cognitivos para interpretar la información (Barthes, 1964).

En este sentido se trae la teoría del conectivismo, que concibe el aprendizaje diverso, cambiante, continuo, enfatiza en que el conocimiento está conectado a nodos especializados de flujos de información (Siemens, 2004).

Finalmente, se evidencian trabajos investigativos sobre el uso de la infografía para evaluarla, usarla como estrategia para interpretar ideas; sin embargo, no se encontraron hallazgos relacionados con propuestas de material educativo planteado por el docente para un contexto de formación virtual, al parecer estos recursos se implementan en las actividades como un producto del estudiante, así y partiendo de la importancia de los docentes en los procesos de integración de las TIC, en la institución educativa UNICAB de modalidad virtual, de la ciudad de Sogamoso los

tutores del colegio desde su asignatura diseñan y desarrollan material digital educativo que se implementan en la apertura de cada periodo de los cursos de la institución; con una alta preferencia en utilizar infografías para presentar los contenidos en la plataforma, identificando que muchos desconocen o no tienen claro varios elementos estructurales al momento de diseñarla y al hacer la transposición didáctica de los temas utilizando este recurso, teniendo en cuenta la modalidad del colegio.

En concordancia con el planteamiento de problema surge la siguiente pregunta de investigación.

1.2. Pregunta de Investigación

¿Cómo el uso de infografías didácticas en un sistema e-learning incide en las prácticas educativas pedagógicas de los tutores de pensamiento social, humanístico (español – inglés) y tecnológico del colegio virtual UNICAB?

2. Justificación

Este estudio surge de la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza en los nuevos escenarios que ofrece las TIC, para este caso en un contexto e-learning. En vista de que el docente adquiere un nuevo rol, como habilidades en manejo de información, comunicación y diseño de material digital educativo que van enlazados hacia la comprensión de contenidos en los estudiantes (Area y Adell, 2009).

Ante el poco impacto que ha generado los contenidos presentados en infografías, como herramienta informativa del lenguaje visual y herramienta informática, resulta de especial interés investigar como la infografía incide en las prácticas educativas de los tutores bajo un sistema e-learning, y desde ahí, generar unas directrices que le proporcionen al docente un marco de referencia para construir recursos y materiales multimedia a partir de las posibilidades que ofrece esta herramienta.

Esta investigación busca proporcionar información acerca de la infografía didáctica, para aprovechar de forma eficaz su potencial en un ambiente virtual de enseñanza aprendizaje. Una mirada desde la perspectiva de la UNESCO (2008; 2013) y la OCDE (2015), han reconocido la importancia de la formación tutor en cuanto a las TIC, puesto que según los últimos informes han concluido que la apropiación de las TIC en la educación no ha generado cambios significativos a grandes rasgos, esto se debe a que no se ha integrado adecuadamente a la práctica.

Debido a que no se cuenta con suficientes estudios de alcance nacional sobre parámetros de infografía que sean claros para el docente en un sistema e-learning, el presente trabajo es conveniente para afianzar un mayor conocimiento sobre TIC en la educación, imagen y lenguaje visual en relación a la infografía didáctica para un entorno virtual. Por otra parte, la investigación

contribuye con un curso virtual sobre infografías didácticas para docentes e interesados en la construcción de material digital educativo para un contexto e-learning.

Finalmente el trabajo tiene una utilidad metodológica, que podría servir para futuras investigaciones ligadas al conocimiento pedagógico con las TIC, con el fin de mejorar las prácticas docentes en nuevos escenarios de aprendizaje.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la incidencia del uso de la infografía en un sistema e-learning, en las prácticas educativas de los tutores de pensamiento humanístico (español- inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB.

3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el conocimiento infográfico en relación con los aspectos gráficos y textuales que tienen los tutores en sus entornos virtuales de aprendizaje.
- Diseñar e implementar una propuesta pedagógica para la inclusión de infografías didácticas en las prácticas pedagógicas de los tutores de pensamiento humanístico (español- inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB.
- Evaluar la propuesta pedagógica del uso de infografías en las prácticas educativas de los tutores de pensamiento humanístico, pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB.

4. Fundamentación Teórica

4.1. Antecedentes

Se han encontrado varios trabajos de investigación en el continente europeo y centro América enfocados hacia las infografías en plataformas digitales que han aportado desde otras disciplinas a entender su concepto, clasificación, estructuración y movilización de información utilizando las TIC.

4.1.1. La integración de las TIC en la universidad. Formación y uso de aplicaciones de infografía y multimedia. Este estudio se desarrolló en la Universidad de Coruña España por Muñoz y González (2012), quienes analizaron el grado de formación que poseían los profesores en herramientas de infografía y multimedia aplicadas en la plataforma virtual de la universidad, ellos examinaron el nivel de uso en la práctica docentes de programas, herramientas, aplicaciones para la elaboración de los recursos mencionados. Por consiguiente, plantearon varias hipótesis en cuanto al grado de formación de los profesores en programas informáticos relacionados con edad, sexo, experiencia docente y conocimientos en herramientas y aplicaciones en el área de infografía y multimedia. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño metodológico no experimental de tipo encuesta aplicada a 166 profesores de la Universidad de Coruña que utilizaban la plataforma virtual.

Como resultado de la investigación, se obtuvo que el uso de infografías y multimedia en la plataforma y los conocimientos que los docentes tenían en programas informáticos para su elaboración eran muy bajos. Confirmaron una de las hipótesis en cuanto a que la edad de los profesores es una variable que incide en el nivel de formación en herramientas relacionadas con infografía y multimedia. El estudio concluyó que se necesitan varias políticas relacionadas con la formación técnica y pedagógica, que le permita a los docentes hacer uso de las TIC, también es

importante la motivación, el reconocimiento y la inversión por parte de la universidad en hacer cualificación docente.

El aporte de Muñoz y González (2012), demuestra que es necesario capacitar a los docente en cuanto a la noción y manejo de herramientas TIC como aporte a los procesos de enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje, adicional se tuvo en cuenta las variables que utilizaron en las hipótesis para la construcción de los instrumentos de recolección de datos del presente estudio.

4.1.2. La infografía digital, una nueva forma de comunicación. En la ciudad de Barcelona-España y Medellín-Colombia, Marín (2009) llevo a cabo un estudio investigativo denominado “La infografía digital, una nueva forma de comunicación” en la cual se centró en describir esta herramienta como medio de comunicación en plataformas electrónicas incide en el conocimiento con culturas similares y con diferentes ubicaciones geográficas.

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, con método hipotético deductivo y alcance descriptivo, el estudio se llevó a cabo con 256 sujetos experimentales en el que se le aplicaron un cuestionario en dos momentos de la investigación, el primer momento consistió en responder la encuesta con base algunas noticias de carácter periodístico, el segundo momento se les mostro las mismas noticias mediante diferentes tipologías infográficas y posterior se aplicó el mismo cuestionario.

Como resultado, se describe que la apropiación de conocimiento sobre hechos noticiosos por medio de esta herramienta en plataformas digitales no depende de variables como lugar, ciudad, edad, sexo o nivel de estudio, por una parte y; por otra parte, se concluye que la infografía digital mejora el nivel de interpretación y conocimiento si se tienen unos conceptos previos del tema y se complementa con esta herramienta.

Este trabajo es relevante para el presente estudio, puesto que se toma la infografía digital como una herramienta que actúa similarmente en diferentes culturas independientemente del medio o plataforma que se utilice para su divulgación, también se tiene en cuenta los referentes teóricos que el autor partió para desarrollar el tema tipologías infográficas.

4.1.3. Use of infographics in virtual environments for learning process on boolean algebra. En México, Salas (2015) presentó un curso virtual utilizando infografías, el trabajo se desarrolló con 30 estudiantes del curso de Matemática Computacional de una universidad del sur de México. Los alumnos presentaban problemas de emparejar la teoría enseñada en el aula con las prácticas en las empresas; por consiguiente, el docente encargado de la asignatura propuso un curso virtual a través del recurso tecnológico SHAU 2.0 (Sistema de Hipermedia Adaptativo Utilizable) en el que diseñó e implementó contenidos audiovisuales incorporando infografías para el tema de álgebra booleana. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de manera que se centró en analizar el logro académico de los estudiantes durante el proceso educativo relacionado con el aprendizaje de álgebra booleana.

Como resultado Salas (2015), confirmó que la utilización de infografías en el material audiovisual mejoró el proceso de enseñanza aprendizaje de álgebra booleana, adicional a esto resaltó que la combinación de recursos tecnológicos con infografías movilizó más fácil la información permitiendo un aprendizaje más crítico. Y agrega que “se hace necesario que las universidades promuevan cursos de capacitación en instrucción diseño, información y habilidades para crear nuevos entornos virtuales personalizados que fomenten el aprendizaje significativo” (Salas, 2015, p.46).

Las conclusiones de Salas (2015) fueron significativas para este estudio, en cuanto al desarrollo de la propuesta, se tuvo presente diferentes recursos y herramientas audiovisuales y multimedia en el curso para elaborar infográficos estáticos, animados e interactivos.

4.1.4. El fortalecimiento de la comprensión de lectura por medio de un ambiente de aprendizaje basado en la interpretación de infografías. Este trabajo fue desarrollado en Colombia por Narváez (2016), con tipo investigación cualitativa, quien se centró en mejorar la comprensión de lectura y escritura de un grupo de estudiantes por medio del análisis e interpretación de infografías. Observó y describió cómo cambiaba la competencia interpretativa en los estudiantes de bajo rendimiento basado en el análisis de infografías, el investigador utilizó el estudio de caso y la implementación se realizó con un muestreo no probabilístico con un grupo de 40 estudiantes de grado noveno de una institución oficial de Cundinamarca Colombia.

Narváez (2016) diseñó e implementó un ambiente de aprendizaje que se desarrolló en tres momentos, esto permitió recolectar datos por medio de los talleres, infografías y entrevistas e ir evaluándolas por una rúbrica que evidenció los cambios en los estudiantes sobre la comprensión lectora a través de la estrategia utilizada, como resultado Narváez (2016) describió apropiada el uso las infografías para mejorar la competencia interpretativa del estudiante, identificó mayor comprensión, creatividad, investigación, interés, capaces de producir textos escritos y visuales. Este trabajo contribuyó a la investigación en cuanto a la categorización de análisis y evaluación cualitativa que se le hizo a las infografías diseñadas por los docentes; asimismo, se tomaron algunos referentes teóricos.

4.1.5. La experiencia de elaborar infografías didácticas sobre diversidad sexual.

Esta investigación fue realizada en México por Guzmán, Lima, y Ferreira (2015), quienes

trabajaron con infografías didácticas sobre la diversidad sexual con 21 estudiantes de medicina en la asignatura de sexualidad humana del Instituto Politécnico Nacional de México, el objetivo fue identificar los temas que se manifestaban sobre la diversidad sexual mediante la elaboración de infografías didácticas. La metodología consistió en que los estudiantes elaboraran un elemento infográfico sobre diversidad sexual, esto con el fin de identificar qué concepto tenían sobre este tema; al finalizar se les hizo una pregunta “¿Cuál fue tu experiencia al realizar una infografía?” la cual fue la unidad de análisis para la investigación; las infografías se tematizaron y se evaluaron mediante una rúbrica con cinco elementos: “objetivo de información, título integración de la imagen y formato del texto” evaluados en nivel de desempeño bajo, medio y avanzado.

En conclusión, Guzmán et al. (2015) resaltaron la infografía didáctica como un elemento eficaz, agradable que permite sintetizar, expresar ideas, promover la escritura, la comunicación, destacan que durante el desarrollo de los elementos infográficos se observaron aprendizajes de tres tipos fundamentales: actitudinal, declarativo y procedimental visual, pero que requiere tiempo e investigación para un excelente producto. Para el desarrollo de la propuesta y el marco teórico se tomaron los aportes de Guzmán et al. (2015) en cuanto a los resultados que obtuvieron sobre la infografía como un producto de aprendizaje y la rúbrica que utilizaron para evaluarla.

4.1.6. Diseño y confiabilidad de una rúbrica para evaluar infografías didácticas. Esta propuesta surge por un vacío existente en los antecedentes de la evaluación de la infografía didáctica, en México Guzmán, Lima, y Meza (2007) diseñaron y propusieron una rúbrica para evaluar esta herramienta. El objetivo del estudio se basó en describir, medir y validar una rúbrica que permitiera aportar en la evaluación de infografías didácticas en los procesos de enseñanza aprendizaje. El estudio se llevó a cabo en tres fases (diseño, ajustes y determinación de

confiabilidad) con expertos en el campo del diseño, edición, educación, tecnologías, sociología y psicología quienes fueron jueces en el desarrollo de cada rubro propuesto por los investigadores, así mismo se utilizaron programas como SPSS y QDAminer que determinaron la validez, confiabilidad y la consistencia interna de la propuesta. Como resultado presentaron una rúbrica con 9 rubros (título, formato de texto, colores, integración, información, referentes, derechos de autor, ortografía- redacción y creatividad) en nivel de desempeño principiante, avanzado y experto, pertinente para evaluar la calidad de una infografía didáctica en el campo de la educación.

Este trabajo fue significativo para este estudio, ya que se escogieron los rubros (título, color, información, referentes y derechos de autor) propuestos de Guzmán et al. (2017), como criterios fundamentales al momento de diseñar un elemento infográfico; por otra parte, se tuvieron en cuenta algunas fuentes del marco teórico.

4.1.7. Uso de técnicas de creatividad en un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje. En la ciudad de la Habana, Cuba, Lueges y Vázquez (2015), llevaron a cabo un estudio sobre el impacto de los recursos de un EVA (entorno virtual de enseñanza-aprendizaje) en la creatividad de los estudiantes de la universidad de las Ciencias Informáticas. La investigación se desarrolló con métodos teóricos empleando el análisis y síntesis de la literatura, la recolección de datos se hizo con la observación y una encuesta aplicada a una muestra representativa del 60% de los estudiantes de la universidad.

El análisis de los datos mostro que los estudiantes accedían al EVA para buscar bibliografía o material complementario y solo la mitad utilizaba el foro, la observación permitió afirmar que los estudiantes estaban desmotivados con la plataforma. Estos antecedentes llevaron a proponer un conjunto de técnicas de creatividad y trabajo colaborativo basadas en la teoría y los recursos propios del EVA, como foros, objetos de aprendizaje, cuestionarios, para ser utilizados por los

docentes durante la elaboración de los recursos. El estudio concluyó que la información que el docente implementaba en los EVA enlazada a una estrategia, son elementos que incidían en la manera significativa o irrelevante para el estudiante. Por tanto La información debía contribuir a un acceso amplio, enriquecedor que propiciara habilidades cognitivas.

Dentro de este marco, el trabajo de Lueges y Vázquez (2015) aporta a la presente investigación en enfatizar que los recursos de un EVA deben ser un medio de comunicación con estrategias para generar aprendizaje activo, significativo, colaborativo, dinámico, constructivo, interactivo entre otros, y no un espacio pasivo en el que se convierta para publicar material sin algún tipo de interactividad.

4.2. Marco teórico.

4.2.1. Teoría del conectivismo. Con la era digital han proliferado nuevas teorías de aprendizaje, que establecen que el conocimiento o la forma de aprender no está en un solo lugar o en una sola teoría Almenara y Cejudo (2015). Una de estas es conectivismo que enfoca el aprendizaje a una red que fluye con conocimiento cambiante, interactivo, activo, diverso y continuo, suministrada por una organización como lo establece Siemens (2004) Al ser diverso el individuo sabe que necesita y como abordarlo.

En cuanto a la enseñanza, concibe que el pensamiento se pueda representar o ser observable en diferentes modelos, es así que no solo apropia información sino también propicia entornos personalizados para la enseñanza – aprendizaje (Duke, Harper y Johnston, 2013).

4.2.2. E-learning o educación virtual. El E-learning o educación virtual es una modalidad de formación desarrollada a través de un campus o plataforma virtuales por medio de ordenadores conectados a internet (Area y Adell, 2009). Estas nuevas tecnologías han generado

nuevos escenarios de enseñanza como es el caso de los sistemas e-learning o aprendizaje electrónico aprendizaje (Cabero, 2010; Salinas et al., 2014; Semenov, 2005).

Se caracteriza por facilitar el acceso a la información desde cualquier lugar, no hay limitación espacio temporal; acceso a la educación para quienes no pueden asistir presencialmente a una institución; el cambio de roles de estudiantes y profesores, se da una interacción a distancia mediante diferentes recursos tecnológicos; autonomía y responsabilidad por parte del estudiante en su aprendizaje; el docente se caracteriza por sus múltiples habilidades en el manejo del procesamiento de información; interface amigable y de fácil acceso (Area y Adell, 2009; Cabero 2004; Coll, 2008; Salinas et al., 2014).

Igualmente se deben generar “propuestas curriculares y didácticas flexibles, adaptables a las características del usuario, profundizando su conocimiento y estimulando la indagación y la autonomía” (Salinas et al., 2014, p.151). Por tanto, el docente se convierte en un actor fundamental para el diseño de estos nuevos escenarios, a lo que se considera mencionar cuáles son esas mínimas competencias de las TIC para docentes.

4.2.3. Competencias en TIC para docentes. La UNESCO (2008) planteó unos estándares en TIC para docentes denominados ECD - TIC (Estándares UNESCO de Competencia en TIC para docentes) que son las orientaciones destinadas para aquellas entidades educativas, facultades de educación, organizaciones, de carácter presencial o virtual que promueven capacitaciones, programas de formación, preparación, evaluación, desarrollo de contenidos, encaminados a la utilización de las TIC para los docentes de básica primaria y secundaria. El objetivo principal es ofrecer oportunidades de aprendizaje basadas en las necesidades del siglo XXI apoyadas en las TIC desde tres dimensiones, como lo señala la figura 1, nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento, generación del conocimiento, estas tres enfoques deben

comprender cinco componentes del sistema educativo, pedagogía, utilización de las TIC, práctica y formación profesional de los docentes, plan de estudios (currículo) y evaluación, organización y administración de la institución educativa.

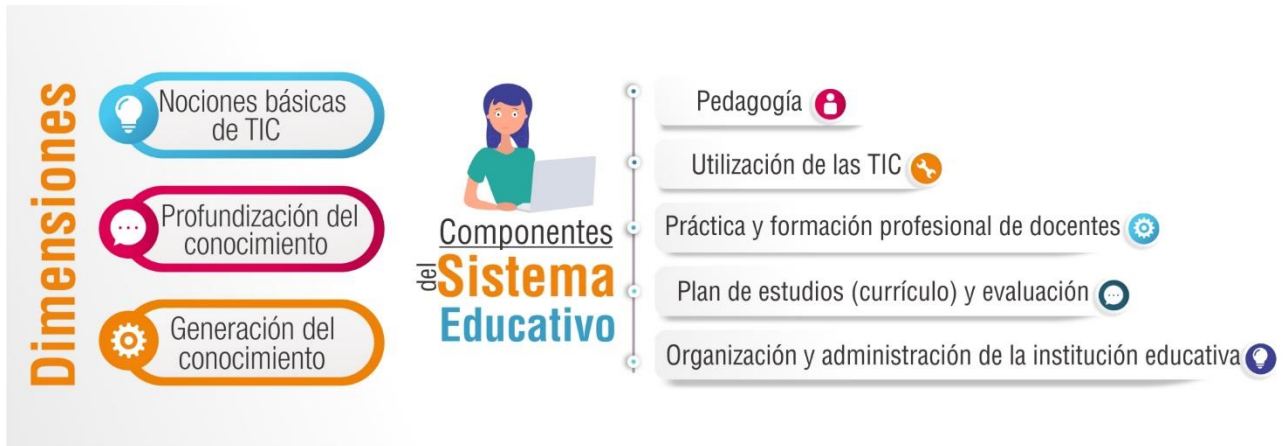


Figura 1 . Niveles de Conocimiento Digital. UNESCO (2008)

Nota. “El proyecto ECD-TIC atiende estos tres enfoques del cambio educativo para responder a los distintos objetivos y visiones en materia de políticas educativas” (UNESCO, 2008 p.6).

Las nociones básicas en TIC. Hace referencia a los conocimientos básicos que un docente debe tener para integrar las TIC en el plan de estudio, pedagogía, aula. El fin es propiciar en los estudiantes competencias básicas de lectura, escritura y aritmética apoyadas en las tecnologías y así puedan contribuir a la mejora y desarrollo económico de la sociedad.

Profundización del conocimiento. Este enfoque propende que los conocimientos que se imparten en las asignaturas logren resolver problemas complejos y reales, como los encontrados en la salud, el medio ambiente, en conflictos, inseguridad, entre otros, la UNESCO promueve que los docentes trabajen con los estudiantes proyectos fuera del aula y que logren un impacto social en pro de mejorar una situación.

Generación de conocimiento. Este enfoque señala que hay que enseñar para la vida, el docente debe ir más allá de las asignaturas del plan de estudio, promover en los estudiantes la creatividad y productividad económica mediante la innovación, la participación y el pensamiento crítico con habilidades del siglo XXI en miras a generar nuevos servicios o productos.

En la figura 2 se muestra los enfoques y su articulación con la visión política en relación a los componentes del sistema educativo.



Figura 2. Los Estándares de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC). UNESCO (2008).

Nota. “Los ECD-TIC proporcionan un marco de referencia que permite a los proveedores de formación profesional de docentes [Facultades de Educación y Normales Superiores] vincular en sus cursos estos objetivos políticos amplios que buscan mejorar la educación y el desarrollo económico” (UNESCO, 2008 p.9)

Examinando las dimensiones propuestas por la UNESCO se puede concluir la importancia que el docente debe tener en su formación y práctica en relación en TIC con el fin de movilizar conocimiento y promover la innovación, la solución de problemas, la investigación y fomentar el desarrollo socioeconómico, ahora es conveniente especificar el papel de la enseñanza en espacios virtuales de aprendizaje mediado por recursos digitales educativos.

4.2.4. Enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje. En entornos virtuales de aprendizaje, el rol del docente cambia a un tutor mediador, moderador, evaluador, asesor,

caracterizado por sus competencias y destrezas en el tratamiento de información, convirtiéndose en un proveedor de contenidos académicos, diseñador de medios, desarrollador de escenarios virtuales de aprendizaje, especialista en herramientas de comunicación e información con el objetivo de propiciar el aprendizaje autónomo (Area y Adell, 2009; Salinas et al., 2014; Cabero, 2010).

Un estudio desarrollado por Area y Adell (2009) sobre la enseñanza y aprendizaje en espacios virtuales, plantearon cuatro grandes dimensiones pedagógicas en un aula virtual, como se observa en la figura 3, relacionadas con la práctica docente, la comunicación, material digital y la evaluación.



Figura 3. Dimensiones Pedagógicas en un aula virtual. Tomado de e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales (Area y Adell, 2009 p.8).

Para este estudio se toma la dimensión informativa, Area y Adell (2009), parten que es un “conjunto de materiales de distinta naturaleza (textual, multimedia, gráfica, audiovisual) que muestran o ayudan a los estudiantes a acceder autónomamente a los conocimientos objeto de estudio” (2009, p.9). Cabe mencionar que este tipo de material es expuesto por el docente o el estudiante dentro del aula virtual, por tanto “la comunicación no se limita a un solo código, el

verbal auditivo, sino que se extiende a otros dominios como los icónicos sonoros y visuales, pudiendo ser además de estáticos dinámicos” (Cabero, 2004, p.6).

Otro aspecto que conviene subrayar en la enseñanza, es su amplio espectro para movilizarse en diferentes medios, icónicos, multimedia, audiovisual entre otros, puesto que el lenguaje visual adquiere gran importancia (Cabero, 2004). Como es el caso de las TIC digital en relación a los escenarios virtuales de aprendizaje estos “permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos” (Coll, 2008, p.9) en este sentido este autor describe que la “potencialidad semiótica de las TIC digitales es enorme” (Coll, 2008, p. 9) porque la imagen pasa a ser un elemento importante en la comunicación (Cabero, 2010).

Dada las anteriores concepciones, se postula el concepto de imagen implícito en el lenguaje visual, conceptualizándolo como un elemento clave en la comunicación de estos nuevos escenarios de enseñanza aprendizaje.

4.2.5. Imagen y lenguaje visual. “El alma jamás piensa sin una imagen” Aristóteles El origen etimológico del término imagen proviene de la palabra griega Eikon, que se define como “representación visual que posee cierta similitud o semejanza con el objeto al que se representa. Más tarde aparece la raíz latina imago, que se define como figura, sombra o imitación”. (Acaso, 2016, p. 35), en este aspecto la imagen imita la vida (Barthes, 1964) entonces esta representación puede darse por medio de “una pintura, una fotografía, una viñeta de cómic, una película, un videojuego o una página de periódico, ofrecen imágenes que son sólo apariencia del objeto representado” (Aparici, et al., 2012). En este sentido Acaso (2006) define la imagen como aquella “unidad de representación realizada mediante el lenguaje visual” (p.37) que implica procesos como “el pensamiento, la percepción, la memoria, en suma, la conducta” (Villafañe, 2006, pág. 29).

Es de anotar que la interpretación de una imagen se da por medio del pensamiento visual que es lo mismo que percepción visual como lo señala Arnheim, (1986). Lo anterior depende de postulaciones, cultura, origen que se tenga dado a que “es un producto social y como tal, vehicula sistemas de creencias. No hay imágenes neutras puesto que obedecen a un proceso intencional que no coincide necesariamente con los usos que el creador u otros sujetos hacen de ella” (Aparici, et al., 2012 p. 87). Se debe agregar que además de transmitir un conocimiento con múltiples interpretaciones, de tener un origen de la realidad, una identidad, también tiene un contexto de lugar, tiempo, raza color y género que inciden en el significado que se le dé al mismo elemento visual (Acaso, 2016).

Para hacer un análisis semiótico de la imagen hay que distinguir entre lo que la imagen denota y connota, denotar hace referencia a lo que es evidente, a lo primero que se ve, y connotar es lo que está codificado dentro de la imagen, lo implícito, como esta se relaciona con otros símbolos y signos en el mensaje que está relacionado, a este hecho lo denomina cadena de asociaciones (Barthes 1964).

Por otro lado, todos los lenguajes de comunicación se dan por códigos, en el caso del “lenguaje visual es el código específico de la comunicación visual; es un sistema con el que se pueden enunciar mensajes y recibir información a través del sentido de la vista” (Acaso, 2016, p.25) “prácticamente es todo lo que ven nuestros ojos; una nube, una flor, un dibujo técnico, un zapato, un cartel, una libélula, un telegrama como tal (excluyendo su contenido), una bandera”. (Munari, 2016, p. 63) y este se representa en el lenguaje visual a través del signo.

Un signo visual según Acaso (2016) “es cualquier cosa que representa a otra a través del lenguaje visual. Es una unidad de representación a través del lenguaje visual”. (p. 38). Desde el

campo de la semiótica de la imagen Charles Sanders Peirce citado por Acaso (2016) plantea tres tipos de signos visuales; icónico, simbólico, huella o señal.

Signo icónico. Tiene baja iconicidad pero se identifica con las imágenes que representa, aunque haya perdido un poco sus características.

Signo huella o señal. Tiene una relación física y comunicación lógica de sentido común con lo que representa.

Signo simbólico. Su nivel de iconicidad es muy bajo, las imágenes son más abstractas, estos signos tienen que ser aprehendidos y ligados a una cultura, no es un código universal. Acaso (2016) describe dos tipos de herramientas para el lenguaje visual, herramientas de configuración (tamaño, forma, color y textura) y herramientas de organización (la composición y retórica visual), las cuales son utilizadas para la construcción y articulación de los mensajes.

Herramientas de Configuración. Según Acaso (2016) estas hacen referencia a:

Tamaño. “Son las dimensiones físicas de un producto visual” (p.51), para esto hay que tener en cuenta donde y para quien va dirigido, Acaso (2016) propone tres criterios para seleccionar el tamaño. 1. El impacto psicológico que es la relación de predominio, entre la imagen y el espectador, por tanto se generan unas sensaciones; 2. El efecto de notoriedad, es diferente el impacto de una imagen grande a una pequeña “su visualización se convierte en un evento al percibirlo” (p.53). 3. La comodidad de manejo o de ubicación, el tamaño viene “impuesto al creador de la imagen” (p.53) no se pueden hacer modificaciones en cuanto a las dimensiones puesto que ya está establecido.

Forma. Son las características visuales es decir es horizontal, vertical, rectangular, circular, ondulante, de las cuales hay formas orgánicas o naturales (están en la naturaleza) y formas artificiales (creadas por el hombre).

Color. “Es una herramienta visual cargada de información, por lo que constituye uno de los recursos más importantes para transmitir significados a través del lenguaje visual” (Acaso, 2016, p.60). Existen dos tipos de colores, colores pigmento que son tres, se pueden tocar físicamente, estos salen del cian, amarillo y magenta y los colores luz de carácter intangible estos salen del rojo, verde y azul.

Textura. Se denomina como la materia que está constituido un producto visual, en cualquier representación visual se trabaja con dos tipos de textura: textura de soporte y textura de materiales que se aplican sobre un soporte.

Herramientas de organización. Acaso (2016) propone en este grupo la composición y la retórica visual.

Composición. “Consiste en ordenar las herramientas en función del mensaje que se quiere transmitir, de manera que cada elemento encaje con todos, con el fin de que se alcance un conjunto” (p.79)

Retorica visual. Se utiliza para enviar un mensaje en sentido figurado a un elemento visual, mediante figuras retóricas como la metáfora, la hipérbole, alegoría, paralelismo, repetición, entre otras.

Las anteriores concepciones de la imagen y lenguaje visual son relevantes para entender a lo que se ha denominado diseño de la información puesto que recurre a imágenes, símbolos, colores y palabras para comunicar, resumir ideas, datos, sucesos, lugares, relaciones, entre otros mediante un producto visual análogo o digital, de forma sencilla, entendible y clara por medio de tablas gráficas, mapas, diagramas, organigramas, líneas de tiempo, infografías entre otros. (Emerson, 2008).

Emerson (2008) establece que para hacer uso del diseño de la información se debe 1. Identificar el mensaje que se quiere enviar por tanto se recurre a diversas fuentes de información cualitativa y/o cuantitativa, 2. Se diagnostica, compara correlaciona y simplifica datos, 3. Se organiza la información, por categorías, conceptos, temas, tiempo o jerarquía, 4. Se elabora un boceto y se conceptualiza en la herramienta o software de diseño.

Como ya se mencionó, el diseño de la información moviliza conceptos comprensibles de forma visual, ahora es necesario hacer una aproximación de la representación de información en la infografía caracterizada más como un elemento visual denotativo aplicada en campo de la educación (Ferrer y Gómez, 2014)

4.2.6. Infografía e infografía en la educación. De Pablos (1998) señala que las infografías son de años remotos y no un producto propio de la informática sino “fruto de los deseos de la humanidad por comunicarse mejor” (p.22). Así mismo Arroyo (2013) describe la infografía como una disciplina que surgió con la necesidad de difundir el conocimiento, que inicialmente empezó con manuscritos, luego con la imprenta y posterior a la informática adaptando un lenguaje audiovisual, cuyo objetivo principal fue “convertir lo complejo en sencillo y explicar lo difícil de la forma más clara posible utilizando el lenguaje gráfico” (Arroyo, 2013, p.335).

Por otra parte Valero (2001) ubica el resurgimiento de los infográficos en el periodismo a principios de los 90 como una opción de “combinar textos e imágenes en el ordenador”. A su vez Ferrer y Gómez, (2014) consideran que es una representación gráfica de información y la utilización de medios informáticos para su creación. En este sentido la infografía es un medio de información visual de una historia o idea que contiene un hilo conductor, en la que se utilizan diversos elementos multimedia (imágenes, gráficos, audio, animaciones, etc.) que pretende que conceptos complejos se puedan dar de una manera más comprensible y entendible (Leturia 1998;

Minervini, 2005; Valero 2009). En vista de que un “buen infógrafo debe informar en forma sintética, sin necesidad para el lector de recurrir a un texto anexo” (Colle, 1998, p. 30). Lo que implica reconocer que su efectividad dependerá del desarrollo que se le dé.

Hay que mencionar, que actualmente se encuentra en diversos soportes informativos digitales y en diferentes campos o disciplinas donde ésta se ha desarrollado en gran manera, siendo la educación uno de ellos lo cual “constituye a día de hoy un rico contenido en las nuevas plataformas de open education por sus eficaces capacidades para transmitir la información” (Zumeta y Herriko, 2013, p. 2). Lo anterior dado que permite “visualizar una sucesión de acontecimientos, describir un proceso, una secuencia, explicar un mecanismo complejo, visualizar o dimensionar un hecho” (Minervini, 2005, p. 3)

En la educación la infografía es vista desde la didáctica, los estudios realizados por Minervini (2005) y Reinhardt (2010) la reconocen como una herramienta visual para el aprendizaje, con una función de representar esquemas mentales. En la didáctica entendida como disciplina precisando en la teoría cognitiva Reinhardt señala que una infografía es “un conjunto de estructuras enunciativas de característica textual e iconográfica que expresan un contenido referente a un acontecimiento particular transformándolo en un saber público” (2010, p.41) en la que intervienen diferentes disciplinas y actores para su desarrollo en los que están:

Pedagogía: Define los contenidos a transmitir. Psicología: Estudia las características psicológicas del alumno y sociales del alumno. Marketing: define el interés del usuario. Arquitectura de la información: define la identidad visual del sistema. Editorial: determina qué tipo de lenguaje se usará en la infografía. Área técnica: decide aspectos propios del

modo producción. Gerencia de proyecto: determina los tiempos y contactos con el cliente.

(p.70)

En este orden de ideas Reinhardt (2010), relacionó dos campos diferentes, el diseño gráfico y la pedagogía, puesto que con el apoyo de expertos en cada uno se logra un contenido permeable en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Guzmán et al. (2015) vincula el concepto de infografía didáctica a un producto grafico considerando que es el resultado de una “estrategia educativa que fomenta la construcción de un producto de aprendizaje desarrollado con base en la investigación y el diseño creativo realizado por los participantes de un proceso formativo ” (p.965) con una finalidad de enviar un mensaje visualmente. Teniendo en cuenta el concepto de infografía e infografía didáctica, se debe reconocer elementos propios de esta que la diferencian frente a otros recursos.

Partes y tipologías. Para el diseño de infografías didácticas, se toma como referente a Leturia (1998). Precisa en las partes fundamentales de dicho recurso “para que un cuadro gráfico sea considerado completo debe poseer un titular, un texto explicativo corto, un cuerpo de información, una fuente y un crédito de autor”(p.15).

Es importante señalar en este apartado que las infografías utilizan textos discontinuos o no secuencial, también utilizados en las gráficas, las tablas, líneas de tiempo, mapas, etcétera por tanto requieren procesos cognitivos de análisis e interpretación más fragmentada (Achugar, 2012). Estos textos “son fundamentales para desarrollar prácticas sociales del lenguaje en los diversos ámbitos de la vida contemporánea, regida por un uso cada vez más especializado de todos los tipos y formatos textuales” (Achugar, 2012, p.6)

Continuando con tipologías de la infografía, Leturia (1998) las categoriza en mapas, tablas y diagramas. Hay que mencionar, además a Colle (2004), quien propone tres categorías generales

de acuerdo a sus objetivos; científicos o técnicos, de divulgación, noticiosos o periodísticos. Marín (2009) investigó sobre la infografía digital, la cual la llevo a clasificar y proponer unas tipologías descritas en la figura 4, integrando diferentes tipos de contenido multimedia, con características hipertextuales, interactivas, estéticas y universalidad con el objetivo en ser más claras, coherentes y precisas con la información.

Clasificación Topológicas de las infografías Digitales

Clasificación	Características	Tipo de texto predominante	Preguntas que responde
Ubicativas	Incluyen: Textos, imágenes, datos de fechas y horas, imágenes de territorios y mapas, acompañados de animaciones.	Narración	¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?(Tiempo)?
Escénicas	Incluyen: Textos, imágenes, datos de fechas y horas, imágenes de escenarios y animaciones.	Descripción	¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?(Tiempo)?
Documentales	Incluyen: Textos, imágenes, datos de fechas y horas, imágenes de información documental animaciones.	Narración y Descripción	¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?(Tiempo)?
Comparativas	Incluyen: Textos, imágenes, datos de fechas y horas, y animaciones que comparan.	Interpretación	¿Por qué? y ¿Para qué?,
Mixtas	Incluyen: Textos e imágenes, datos y horas, imágenes de territorios, escenarios, información documental y animaciones.	Depende de los tipos que se encuentren. Narración, descripción e interpretación	Depende de los tipos que se encuentren. ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?(Tiempo)? ¿Por qué? y ¿Para qué?

Figura 4. Cuadro de tipologías propuestas para el estudio de la infografía digital. Tomado de La infografía digital, una nueva forma de comunicación. Marín (2009, p. 372)

En formato digital se “pueden presentar sobre todo con varios lenguajes, animadas o no, con sonidos o no” (Valero, 2009, p.183). Infográfico estático puede contener imágenes, gráficos, textos, iconos pero ningún elemento es animado. Las infografía animadas combinan, música, narración e imágenes con movimiento y por último están la infografía interactiva el usuario podrá modificarla, explorar, hacer zoom, desplazarse una pestaña a otra, pasar el mouse por encima en

el que se muestre algún, evento como un video, gráfico, texto o una imagen (Valero, 2009; Marín, 2009). En conclusión se puede decir que la infografía didáctica como un producto en un sistema e-learning requiere de diferentes saberes para la construcción, como competencias en las TIC, reconocimiento de los elementos gráficos para vehicular información visual y así mismo comprensión de cómo se procesa la información entendiéndola desde el lenguaje visual.

5. Metodología

5.1. Enfoque y Tipo de investigación

Este trabajo se enmarca en un enfoque mixto, dado a que permitió integrar, contrastar, analizar y validar datos secuencialmente según los objetivos trazados, en primer lugar se diagnosticó el conocimiento infográfico en relación con aspectos gráficos y textuales que tenían tutores en sus entornos virtuales de aprendizaje; en segundo lugar se diseñó e implementó una propuesta pedagógica para la inclusión de infografías didácticas en las prácticas pedagógicas de los tutores de pensamiento humanístico (español- inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB; y por último se evaluó la propuesta pedagógica del uso de infografías en las prácticas educativas de los tutores.

Lo anterior permitió abarcar el fenómeno desde una visión más amplia (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014). Por lo tanto, se utilizaron elementos cualitativos y cuantitativos en diferentes fases indicados en la figura 5.



Figura 5. Descripción del enfoque mixto en las diferentes fases de la investigación.

El diseño de la investigación tuvo un método exploratorio secuencial denominado DEXPLOS con alcance descriptivo, como se muestra en la figura 6 “implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 631). El estudio se desarrolló con modalidad derivativa.

En esta modalidad la recolección y el análisis de los datos cuantitativos se construyen sobre la base de los resultados cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando se conecta el análisis cualitativo de los datos y la recolección de datos cuantitativos. La interpretación final es producto de la integración y comparación de resultados cualitativos y cuantitativos. El foco esencial del diseño es efectuar una exploración inicial del planteamiento (Hernández y Mendoza, 2018, p. 631).



Figura 6. Descripción del enfoque en las diferentes fases de la investigación.

Se tomó desde el diseño exploratorio secuencial porque la fase 1 inicial en la recolección de datos por medio del cuestionario y la documentación fue cualitativa para identificar la tendencia de recursos que utilizaban los tutores para presentar los contenidos en la plataforma, y a partir de unos resultados preliminares analizados con el marco teórico se construyó el segundo instrumento anexo 3. Creswell (2009) afirma que este modelo es práctico cuando se propone un instrumento a partir de unos resultados de la fase anterior.

5.2. Fases de la investigación

Para dar respuesta a la pregunta y los objetivos específicos planteados, el estudio se estructuró en cinco fases como se mostró en la figura 6, la figura 7 se muestran las fases para cada objetivo.



Figura 7. Desarrollo de fases para cada objetivo específico.

5.2.1. Fase 1 y fase 2. Como se observa en la figura 7, se integró en el primer objetivo específico “Diagnosticar el conocimiento infográfico en relación con los aspectos gráficos y textuales que tienen los tutores en sus entornos virtuales de aprendizaje”, la fase 1 inició con el diseño y aplicación del cuestionario anexo 2, así mismo la recolección documental anexo 6, los análisis de tipo cualitativo propiciaron para el diseño del instrumento con orientación cualitativa anexo 3 para la fase 2, por consiguiente se realizaron análisis de tipo cualitativo y cuantitativo de la fase 2 que fue el punto de partida a propuesta de la fase 3.

5.2.2. Fase 3. De acuerdo a los análisis y resultados de la fase 2 se planteó el objetivo de “diseñar e implementar una propuesta pedagógica para la inclusión de infografías didácticas en las prácticas pedagógicas de los tutores de pensamiento humanístico (español- inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB”, el diseño se basó en el modelo ADDIE, por sus directrices para diseñar y desarrollar actividades en ambientes educativos mediados con tecnología (Sharif y Cho, 2015).

5.2.3. Fase 4 y fase 5. El objetivo desarrollado en estas fases, consistió en “Evaluar la propuesta pedagógica del uso de infografías en las prácticas educativas de los tutores de pensamiento humanístico (español - inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB”, en base a la propuesta de la fase 3 se construyó, validó por contenido y se aplicó un tercer cuestionario, anexo 5 y tabla 24.

5.3. Población

El colegio virtual UNICAB de Sogamoso cuenta con una planta de 17 docentes denominados tutores, de los cuales seis son de básica primaria, once corresponden a nivel de básica secundaria y ciclos, imparten áreas de pensamiento numérico, social, tecnológico, bioético, humanístico inglés – español, todos desarrollan su práctica tutor con modalidad teletrabajo, el 76% desde

Sogamoso, el 3% en Tunja y el 1% en Duitama, el 41,1% son licenciados, el 17,6% tienen especialización, el 23,5% cuentan con maestría y 17,6% son profesionales. Estos valores se obtuvieron de la base de datos del colegio y página web.

Cabe señalar que todos diseñan material educativo digital y reciben capacitaciones por parte del colegio en herramientas informáticas.

5.4. Muestra no probabilística por conveniencia.

Se utilizó la muestra no probabilística McMillan y Schumacher (2005), dado que los sujetos contaban con características específicas para el estudio, como conocimientos en Moodle, herramientas informáticas, construcción en contenidos digitales y experiencia en entornos virtuales de aprendizaje; la selección de los sujetos fue por conveniencia, el tamaño de la muestra varió en cada fase, inicialmente se seleccionó un grupo de 5 tutores (3 mujeres y 2 hombres) de pensamiento: social, humanístico (inglés-español) y tecnológico de los niveles de básica y media, posterior se seleccionaron a 12 tutores (7 mujeres y 5 hombres) de pensamiento: social, humanístico inglés-español, tecnológico, bioético y numérico, de los niveles de básica primaria secundaria y ciclos, quienes en el momento se encontraban diseñando y construyendo el material para la apertura de segundo periodo en la plataforma.

5.5. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

Partiendo de los objetivos específicos del estudio y la población del colegio, se utilizó la técnica de la encuesta y la sistematización bibliográfica de fuentes primarias de información.

Los instrumentos para recolectar los datos fueron tres cuestionarios online con preguntas cerradas abiertas y escala Likert, aplicados en la fase 1, fase 2 y fase 4 de la investigación, en vista

que estos instrumentos (anexo 2, 3 y 5) permitieron recolectar bastante información de forma estructurada en un menor tiempo y contrastar las respuestas respecto a las variables a medir (Hernández, Fernández, Baptista, 2014; McMillan y Schumacher, 2005).

Según Quezada (2010), el objetivo de un cuestionario es “1. Uniformar la observación. 2. Fijar la atención en aspectos esenciales del objeto de estudio. 3. Aislar problemas y precisar en los datos requeridos” (p.41) que para el caso de este trabajo consistió en indagar, describir, medir y relacionar variables. Para la recolección, sistematización y organización de las fuentes primarias de la fase 1, se utilizó el instrumento de las fichas de trabajo bibliográfico anexo 6 en software Mendeley. Quezada (2010) describe las fichas bibliográficas como una opción que ayuda a “ubicar, registrar y localizar la fuente de información” (p.37). La síntesis documental obtenida de esta fase fue la base diseño del diseño de la propuesta de la fase 3.

5.6. Técnicas de análisis de los datos

Los análisis de tipo cuantitativo descriptivo se ejecutaron en el software SPSS, se manejó la técnica estadística de análisis de regresión lineal, puesto que la fase 2 se utilizó para estudiar la relación entre variables señaladas en la figura 8.

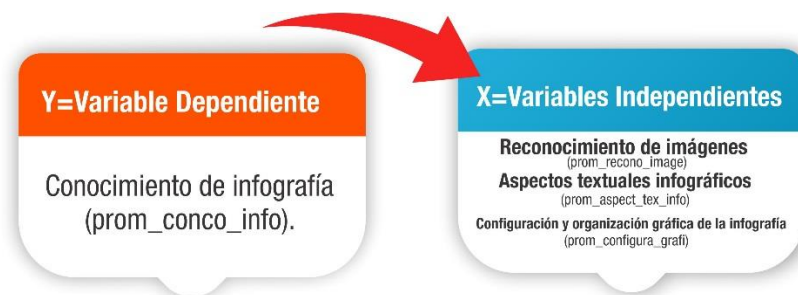


Figura 8. Variables analizadas en la fase 2

La técnica estadística en la investigación “suele emplearse para pronosticar valores de una variable criterio (Y: Dependiente) desde las puntuaciones de una variable predictoría (X: Independiente)” (Quezada, 2010, p.209). En cuanto a la correlación de las variables de la figura 8 se utilizó la matriz Pearson y el test de Shapiro Wilk.

Para los análisis de tipo cualitativos se realizaron en Atlas ti mediante codificación abierta y axial. La codificación abierta permitió generar categorías emergentes que surgieron de los análisis de los datos cualitativos recolectados de los instrumentos anexo 2, anexo 3 y anexo 5. Strauss y Corbin (2002) detallan la codificación abierta, como “el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones” (p.110).

El análisis de las categorías correlacionadas con subcategorías fue un producto de la codificación axial, dado que permite “relacionar categorías a subcategorías siguiendo las líneas de sus propiedades y dimensiones, y de mirar cómo se entrecruzan y vinculan éstas” (Strauss y Corbin, 2002, p.136).

Finalmente los resultados de la codificación abierta y axial se depuraron, integraron y contrastaron con teorías conceptuales en cuanto al concepto de: imagen, infografía didáctica, lenguaje visual y las TIC en un entorno virtual.

6. Resultados

Los resultados de esta investigación, se establecieron a través de dos tipos de análisis; el primero orientado a resultados de tipo cualitativo y el segundo referido a lo cuantitativo, de datos sobre variables que inciden en el uso didáctico de las infografías por tutores de colegio de modalidad virtual.

En el siguiente apartado, resultados y análisis cualitativo y cuantitativo de fase 1 y fase 2 se describen los datos del primer objetivo específico “Diagnosticar el conocimiento infográfico en relación con los aspectos gráficos y textuales que tienen los tutores en sus entornos virtuales de aprendizaje”.

6.1. Fase 1. Inicial resultados y análisis cualitativos.

Se parte de un primer cuestionario anexo 2 sobre la percepción de la imagen fase inicial en el que el proceso analítico expresado en la codificación abierta de los datos, permitió evidenciar sub-categorías emergentes evocadas por los participantes. La matriz de citas de la tabla 1 muestra que las categorías emergentes: impacto de imagen, transmisión de contenido, como conceptos, como complemento y como secuencia.

Impacto de imagen: *No es suficiente tener una muy buena información sin conocer un manejo, hay que tener presente que la gran mayoría de los receptores son visuales y las infografías nos ofrece variedad de elementos para ser eficientes al comunicar la información que se pretende ofrecer [3-0].* Transmisión de contenido: *La imagen debe transmitir la idea del contenido para que el estudiante construya conceptos [1-0].* Como conceptos: *representativa posible del concepto que se pretende exponer, aun así, considero que la construcción o generación de ideas en el estudiante son independientes del recurso utilizado [1-0].* Como complemento, como secuencia,

y frente al uso de la imagen, es: sencillez y claridad, concordancia, explícita y concreta, en relación y sintética.

La tabla constituye el resultado de codificación abierta del cuestionario anexo 2 de las respuestas dadas por los tutores en relación al uso de la imagen en los entornos virtuales de aprendizaje.

Tabla 1.

Categorías y sub-categorías emergentes de la percepción de la imagen

Categoría	Sub- categoría	Cita
Usos de la imagen	Impacto de imagen	<i>No es suficiente tener una muy buena información sin conocer un manejo, hay que tener presente que la gran mayoría de los receptores son visuales y las infografías nos ofrece variedad de elementos para ser eficientes al comunicar la información que se pretende ofrecer.</i>
		<i>Teniendo en cuenta el curso realizado, las infografías según el tipo, logran ser un recurso importante, directo y creativo para el aprendizaje del estudiante, se debe tener en cuenta la edad, el tema, los colores, el tipo de letra, las imágenes y el contenido de selección, al igual los derechos de autor.</i>
		<u><i>A partir del impacto que generan las imágenes.</i></u>
	Transmisión de contenido	<i>La imagen debe transmitir la idea del contenido para que el estudiante construya conceptos.</i>
	Como conceptos	<i>representativa posible del concepto que se pretende exponer, aun así considero que la construcción o generación de ideas en el estudiante son independientes del recurso utilizado.</i>
	Como complemento.	<i>La uso como herramienta complementaria.</i>
	Como secuencia	<u><i>con lectura de imágenes en secuencia en la que puedan hacer lectura de una situación.</i></u>

La figura 9 integra la codificación axial de las categorías emergentes de la tabla 1.

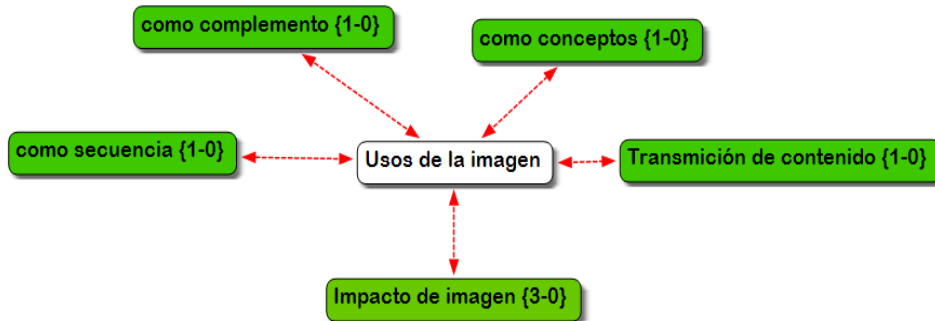


Figura 9. Árbol categorial sobre el uso de la imagen.

La tabla 2 constituye el resultado de análisis de codificación abierta del cuestionario anexo .2 de las respuestas dadas por los tutores, en relación a las características de la imagen en los entornos virtuales de aprendizaje.

Tabla. 2.
Categorías y sub-categorías emergentes sobre la descripción de la imagen

Categoría	Sub- categoría	Cita
Recursos de la Imagen Características	Sencillez y claridad	<i>con instrucciones claras y no extensas</i>
	Concordancia	<i>Que el contenido, la imagen estén acordes al propósito del aprendizaje que se requiere.</i>
	Explícita y concreta	<i>Deben ser muy explícitas y concretas a la vez para que genere nuevas ideas en los estudiantes.</i>
	En relación	<i>Ser relacionada al contexto del tema que se desea trabajar.</i>
	Sintética	<i>Reuniendo varios elementos gráficos que representen cada uno de los componentes.</i>

La figura 10 integra la codificación axial de las categorías emergentes explícitas en la tabla 2.

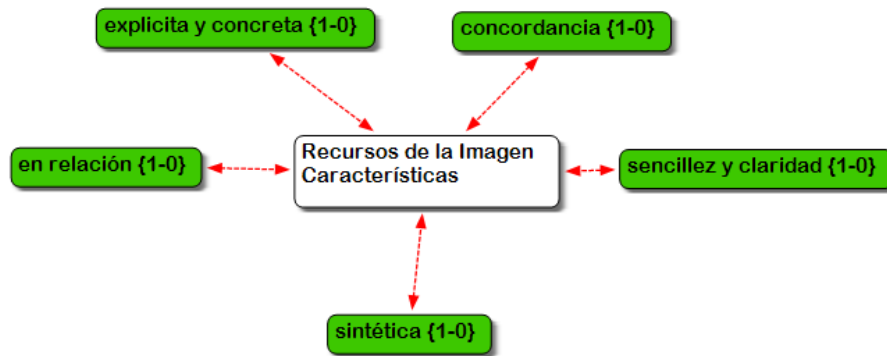


Figura 10. Árbol de categoría, recursos de imágenes características.

Otro aspecto que se evidenció en relación a la respuesta de los tutores a la pregunta ¿Qué recursos visuales son los que más utiliza para presentar los contenidos en la plataforma? del cuestionario anexo 2 como indica la figura 11 hay una inclinación por videos en primer lugar, después infografías, y por último presentaciones/ diapositivas.



Figura 11. Recursos visuales preferidos por los tutores en plataforma.

Secuencialmente y teniendo en cuenta los análisis se decidió trabajar con infografías considerando que abarca varios recursos multimedia – audiovisual e incluye el texto (Valero, 2009; Cabero, 2011) y además como segundo recurso más utilizado por los tutores del colegio según los datos de la figura 11.

Enfatizando en la infografía en la educación aplicada a un sistema e-learning, se hizo una recopilación documental en bases de datos académicas, revistas indexadas, repositorios académicos, bibliotecas, portales educativos entre otros.

Cabe señalar que esta información se organizó como lo muestra la tabla 3 por categorías que emergieron de la revisión documental en fichas de trabajo bibliográfico de resumen anexo 6 y los análisis de la fase 1 que dieron parámetros para la construcción del marco teórico y proponer un segundo instrumento de recolección de información para fase 2 concreción.

Tabla 3.
Categorías de la revisión documental

Tema	Categorías	Subcategorías
Infografías didácticas para la enseñanza en un sistema e-learning	Lenguaje visual	Imagen
		Infografías
	E-learning	Infografías didácticas
		Competencias TIC
		Enseñanza en entornos un sistema E-learning

6.2. Fase 2. Concreción resultados y análisis cuantitativos.

Se diseñó un segundo cuestionario online anexo 3 orientado a recoger información acerca de la noción que los tutores tenían respecto a la infografía. Los análisis de tipo cuantitativo se realizaron de las variables independientes reconocimiento de imágenes (prom_recono_image), aspectos textuales infográficos (prom_aspect_tex_info) y configuración y organización gráfica de la infografía (prom_configura_grafi) y cómo estas variables se relacionaban con la variable dependiente conocimiento de infografía (prom_conco_info).

Se presentan los análisis descriptivos a partir de los promedios arrojados después de haber medido las diferentes variables por medio de una escala Likert. La tabla 4 arroja que las variables tenidas en cuenta para el análisis corresponden a 12 datos válidos y 0 perdidos indicando que los análisis recaen sobre los promedios de 12 sujetos.

Tabla 4.
Frecuencias de datos válidos y perdidos

		Estadísticos			
		prom_cono_i nfo	prom_recono image	prome_aspec t tex info	pro_configura ción gra
N	Válidos	12	12	12	12
	Perdidos	0	0	0	0

Nota. Fuente propia

La siguiente tabla arroja los promedios de la variable dependiente y variables independientes en relación a medidas de tendencia central, dispersión y de posición.

Tabla 5.
 Medidas de tendencia central, dispersión y de posición.

		Estadísticos			
		prom_cono_i nfo	prom_recono image	prome_aspec t_tex_info	pro_configura ción_gra
N	Válidos	12	12	12	12
	Perdidos	0	0	0	0
Media		8,1692	9,5933	7,0869	7,0421
Desv. típ.		,78469	,53114	1,06643	2,08892
Varianza		,616	,282	1,137	4,364
Mínimo		6,92	8,52	5,22	3,83
Máximo		9,23	10,00	8,50	9,18
Percentiles	25	7,3600	9,0900	6,1592	4,6763
	50	8,3363	9,8294	7,2667	8,3300
	75	8,8881	10,0000	7,8858	8,3300

Nota. Fuente propia en relación a las respuestas de los tutores.

Se establece que el promedio de la variable *conocimiento de infografía* (*prom_conco_info*) fue de $\bar{x} = 8,16$ en una escala de 1 a 10 observándose un conocimiento sobre infografías alto.

La variable *reconocimiento de imágenes* (*prom_reconco_image*) cuyo promedio fue de $\bar{x} = 9,59$ establece un reconocimiento de imágenes alto, evidenciándose en los sujetos tomados para el estudio la identificación de una infografía a través de imágenes.

Frente a la variable *aspectos textuales de la infografía* (*prom_aspect_text_info*) se observa un promedio de $\bar{x} = 7,0869$ estableciéndose en los sujetos la identificación aceptable del formato de texto el cual debe presentar una infografía.

Finalmente, la variable *configuración y organización gráfica de la infografía* (*prom_configura_gra*) se observa un promedio de $\bar{x} = 7,04$ estableciéndose en los sujetos conocimiento aceptable de la configuración grafica que debe tener la infografía.

En síntesis, los promedios de las diferentes variables del cuestionario anexo 3 tenidas en cuenta para el estudio determinan a una muestra con conocimientos sobre las infografías en cuanto a lo que son y los aspectos tenidos en cuenta para su elaboración; sin embargo, cabe anotar que las variables *aspectos textuales de la infografía* y *configuración gráfica* presentan promedios relativamente aceptables frente al *conocimiento de infografía* y *reconocimiento de imágenes*. Las desviaciones típicas arrojadas en el estudio se pueden observar en el siguiente diagrama de caja:

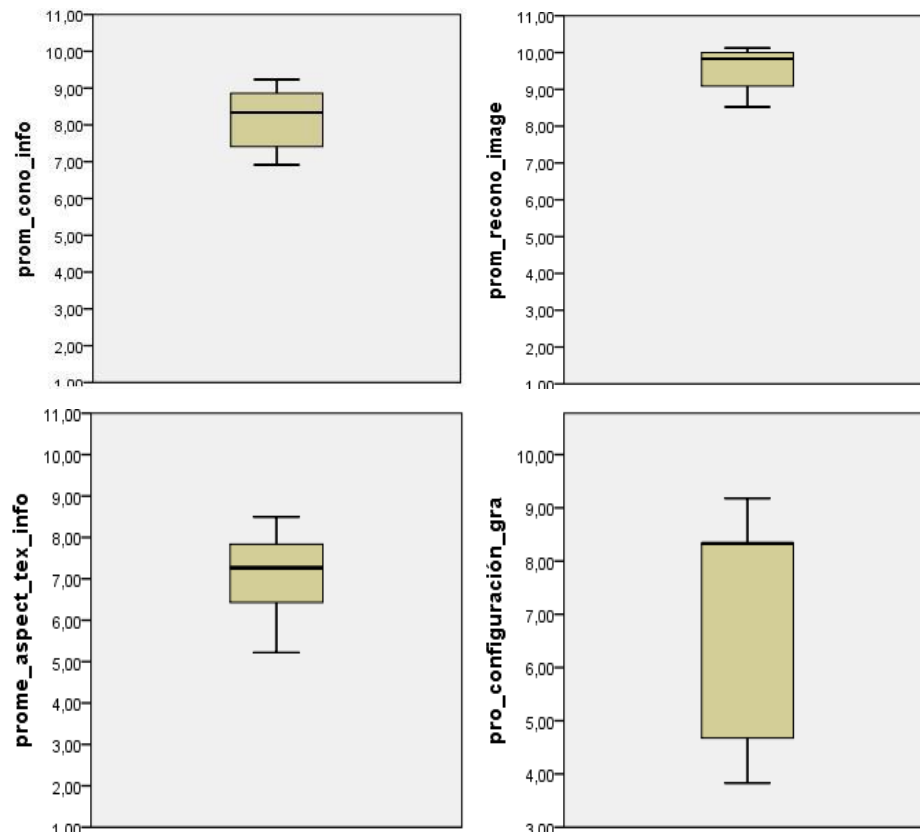


Figura 12. Diagrama de caja de las variables de investigación

Los diagramas de caja presentan conjuntamente una comparación de las medidas de posición en cuartiles de la distribución de las variables, así como la dispersión de las mismas. La variable *conocimiento de infografía* presenta un límite inferior de $li = 6,92$ y un límite superior de

$ls = 9,23$, frente a $Q1 = 7,3$, $Q2 = 8,3$, $Q3 = 8,8$ y $Q4 = 9,23$ evidenciando que el mayor número de datos de esta variable se encuentran agrupados en $Q2 = 8,3$ y el límite inferior $li = 6,92$. No se encuentran valores atípicos por fuera de los cuartiles, contando con una desviación típica $S = 0,784$ indicando que los datos se encuentran centralizados sobre su promedio $\bar{x} = 8,16$.

El siguiente diagrama de caja presentan la variable *reconocimiento de imágenes* la cual presenta un límite inferior de $li = 8,52$ y un límite superior de $ls = 10,0$ frente a $Q1 = 9,09$, $Q2 = 9,82$, $Q3 = 10,0$ y $Q4 = 10,0$ evidenciando que el mayor número de datos de esta variable se encuentran agrupados en $Q1 = 9,09$ y $Q4 = 10,0$. No se encuentran valores atípicos por fuera de los cuartiles, contando con una desviación típica $S = 0,53$ indicando que los datos se encuentran centralizados sobre su promedio $\bar{x} = 9,59$.

Para la siguiente variable *aspectos textuales de la infografía* el diagrama de caja presentan un límite inferior de $li = 5,22$ y un límite superior de $ls = 8,50$, frente a $Q1 = 6,15$, $Q2 = 7,26$, $Q3 = 7,88$ y $Q4 = 8,0$ evidenciando que el mayor número de datos de esta variable se encuentran agrupados en $Q1 = 6,15$ hasta $Q3 = 7,88$. No se encuentran valores atípicos por fuera de los cuartiles, y con una desviación típica $S = 1,06$ indicando que los datos se encuentran dispersos de su promedio $\bar{x} = 7,08$.

Para la variable *configuración gráfica*, el diagrama de caja presentan un límite inferior de $li = 3,83$ y un límite superior de $ls = 9,18$, frente a un de li a $Q1 = 4,67$, $Q2 = 8,33$, $Q3 = 8,33$ y $Q4 = 9,18$ evidenciando que el mayor número de datos de esta variable se encuentran agrupados en $Q4 = 4,67$ hasta $Q3 = 8,33$. No se encuentran valores atípicos por fuera de los cuartiles, y con una desviación típica $S = 2,08$ indicando que los datos se encuentran dispersos de su promedio $\bar{x} = 7,04$.

La tabla 6 muestra la prueba de normalidad para la variable conocimiento de infografía, está determinada por el test de Shapiro Wilk cuyo sig. = 0,374 la ubica en zona de aceptación de normalidad.

$$w = \frac{\left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \chi_{(i)}\right)^2}{\sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{\chi})^2}$$

Tabla 6.
Prueba de normalidad de la variable conocimiento de infografía

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
prom_cono_info	,140	12	,200	,929	12	,374

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Fuente propia en relación a las respuestas de los tutores.

La tabla 7 presenta la prueba de normalidad para la variable *reconocimiento de imágenes*, fue evaluada con el test de Shapiro Wilk sig = de 0,25 ubicándose en zona de aceptación de normalidad.

Tabla 7.
Prueba de normalidad de la variable reconocimiento de imágenes

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
prom_recono_image	,216	12	,129	,837	12	,025

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Fuente propia en relación a las respuestas de los tutores.

La tabla 8 expone la prueba de normalidad para la variable *aspectos textuales de infografía evaluado* con el test de Shapiro Wilk $sig =$ de 0,171 ubicándose en zona de aceptación de normalidad.

Tabla 8.
Prueba de normalidad de la variable aspectos textuales de infografía

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
prom_e_aspect_tex_info	,234	12	,070	,902	12	,171

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Fuente propia en relación a las respuestas de los tutores.

La tabla 9 muestra la prueba de normalidad para la *viable configuración y organización gráfica evaluada* con el test de Shapiro Wilk $sig. =$ 0,001 ubicándose en zona de rechazo de normalidad.

Tabla 9.
Prueba de normalidad de la variable configuración y organización grafica

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pro_configuración_gra	,398	12	,000	,716	12	,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Fuente propia en relación a las respuestas de los tutores.

Prueba de *Levene* de homogeneidad de varianzas.

$$w = \frac{(N - k)}{(k - 1)} \frac{\sum_{i=1}^k N_i (Z_i - Z_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - Z_{..})^2}$$

La tabla 10 señala los resultados de la prueba de *Levene* de homogeneidad de varianzas. Establecen que las significaciones de las variables, *reconocimiento de imágenes* (*prom_recono_image*), *aspectos textuales infográficos* (*prom_aspect_tex_info*) y *configuración y organización gráfica de la infografía* (*prom_configura_grafi*) y el *conocimiento de infografía* (*prom_conco_info*) presentan sig. superior a 0,005 determinando que las variables mencionas no son homogéneas.

Tabla 10.
Prueba de homogeneidad de varianzas

Prueba de homogeneidad de varianzas		
	Estadístico de Levene	Sig.
prom_conco_info	,860	,376
prom_recono_image	7,350	,022
prom_aspect_tex_info	,747	,408

Nota. Fuente propia en relación a la prueba de Levene de homogeneidad de las variables independientes y variable dependiente.

En síntesis, las variables son normales, pero no son homogéneas a en sus varianzas de tal forma no se realiza análisis de varianzas.

Para responder al primer objetivo específico en cuanto al conocimiento infográfico de los tutores, se analiza la influencia de las variables; *reconocimiento de imágenes, aspectos textuales infográficos, configuración y organización gráfica de la infografía* se realiza un análisis de correlación partiendo de la normalidad de las variables, y se aplicó la correlación de Pearson.

La siguiente ecuación es de Pearson

$$p_{X,Y} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E[(X - \mu_X)(Y - \mu_Y)]}{\sigma_X \sigma_Y}$$

La tabla 11 describe la correlación Pearson entre las variables independientes (*prom_configura_gra*), (*prom_reconco_image*), (*prom_aspect_text_info*) y variable dependiente (*prom_conco_info*)

Tabla 11.
Matriz de correlación de Pearson

		Correlaciones			
		prom_cono_i nfo	prom_recono _image	prom_aspec t tex info	prom_configura ción gra
prom_cono_info	Correlación de Pearson	1	,854**	,118	,265
	Sig. (bilateral)		,000	,716	,406
	N	12	12	12	12
prom_recono_image	Correlación de Pearson	,854**	1	,060	,065
	Sig. (bilateral)	,000		,853	,841
	N	12	12	12	12
prom_aspect_text_info	Correlación de Pearson	,118	,060	1	,158
	Sig. (bilateral)	,716	,853		,623
	N	12	12	12	12
prom_configuración_gra	Correlación de Pearson	,265	,065	,158	1
	Sig. (bilateral)	,406	,841	,623	
	N	12	12	12	12

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia en correlación a las variables independientes y variable dependiente.

La matriz de correlación *r de Pearson* establece el grado de asociación entre las variables tenidas en cuenta para este estudio, se puede observar que, en los índices de esta medida, la variable *conocimiento de infografía* está correlacionado con el *reconocimiento de imágenes* $r =$

0,854, $sig. = 0,000$ siendo significativa y presentando una dirección positiva. Lo anterior establece que las variables están asociadas fuertemente, de forma lineal y en una relación directamente proporcional, es decir en la medida que aumenta una la otra también lo hace y viceversa, en este caso a medida que aumenta el reconocimiento de imágenes aumenta el conocimiento de la infografía. Las demás variables se encuentran bajamente asociadas entre sí y no son significativas, por tanto se infiere que para el tutor los aspectos textuales y estructurales en la infografía no son reconocidos como elementos importantes o tenidos en cuenta en el diseño.

Como lo indica la tabla 12 al hacer la regresión lineal tomando como variable dependiente al *conocimiento de infografía* y como variables independientes *reconocimiento de imágenes*, *aspectos textuales infográficos* y *configuración y organización gráfica de la infografía*, se puede observar en la tabla 13 y tabla 14 que el modelo establecido, presenta un *índice de determinación* $r^2 = 0,774$, indicando que las variables independientes explican la variable dependiente en un 77% dejando un 23% que no lo hace. Así mismo se puede observar, que la única variable significativa es el *reconocimiento de imágenes*, con un $sig. = 0,00$, pudiéndose definir como variable predictora en este modelo como señala la tabla 14, explicando un 73% del *conocimiento de infografía* con un *índice de determinación* $r^2 = 0,729$.

Tabla 12.
Matriz de regresión

		Coeficientes ^a				
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		
Modelo		B	Error típ.	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	-4,433	2,504		-1,770	,115
	prom_recono_image	1,238	,249	,838	4,966	,001
	prome_aspect_tex_info	,026	,126	,035	,205	,843
	pro_configuración_gra	,077	,064	,205	1,199	,265

a. Variable dependiente: prom_cono_info

Nota. Fuente propia, matriz de regresión lineal de las variables independientes y dependiente

Tabla 13.
Matriz índice de determinación

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,880 ^a	,774	,689	,43774

a. Variables predictoras: (Constante), pro_configuración_gra, prom_recono_image, prome_aspect_tex_info

Nota. Fuente propia, variables predictorias.

Tabla 14.
Matriz índice de determinación modelo 1

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,854 ^a	,729	,701	,42878

a. Variables predictoras: (Constante), prom_recono_image

Nota. Fuente propia, la variable predictora según el modelo es *reconocimiento de imágenes*

En síntesis, se determina que las puntuaciones de las variables sobre las que se trabajó son normales, aunque no presentan igualdad de varianzas y de promedios, indicando una disparidad en cuanto a los desempeños en las diferentes variables, pudiendo observar que el *conocimiento de infografías* y el *reconocimiento de imágenes* de las infografías, son las variables que presentan mayores promedios y están menos dispersas, es decir presentan homogeneidad entre los sujetos que participaron en la investigación estando asociadas fuertemente, por lo anterior se piensa que el *reconocimiento de imágenes* es la variable principal que puede predecir el que realmente se conozca sobre infografías, porque es la única variable significativa con un

$sig. = 0,00$, pudiéndose definirla como predictora en este modelo ya que explica un 73% del *conocimiento de infografía* con un *índice de determinación* $r^2 = 0,729$.

Por el contrario, las variables aspectos textuales infográficos, y configuración y organización gráfica de la infografía, se presentan bajamente asociadas entre sí y entre el conocimiento de infografía y reconocimiento de imágenes. Los aspectos textuales y la configuración y organización de infografía, aunque tenidos en cuenta por los teóricos como condición para la adecuada realización de las mismas, en este estudio son las variables con más bajos promedios y altamente dispersas, implicando que la pericia de los participantes para aplicarlas es menor, pudiéndose pensar que estas variables inciden en el que se realicen infografías poco sensibles y siendo el punto de partida para el desarrollo de propuestas de intervención en busca de una mejor integración de las variables a la hora de la realización de una infografía.

6.3. Fase 2. Concreción resultados y análisis cualitativos.

La figura 13 en relación a la pregunta del anexo 3 Ante el contenido escolar presentado en forma de imagen, texto tradicional o infografías ¿Con cuál considera que el alumno comprende mejor un tema; ejercita su imaginación; e interpreta con mayor libertad el contenido?. Se muestra los datos sobre la percepción que los tutores tienen cuando se muestra el contenido a los estudiantes en texto tradicional, infografía y otro tipo de imagen.

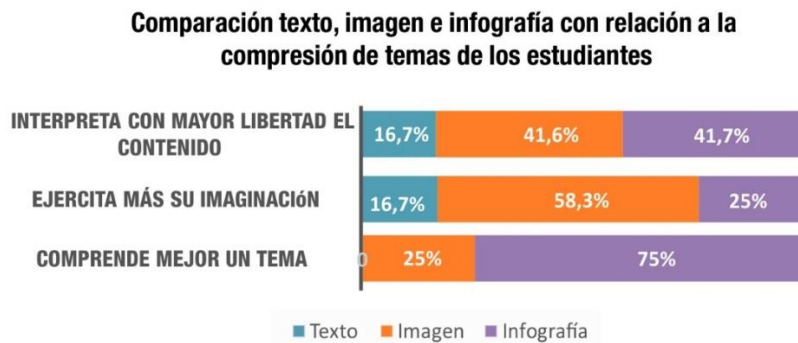


Figura 13. Comparación texto, imagen e infografía en la plataforma.

Según los tutores la comprensión de los temas de los estudiantes con recursos de infografías, texto e infografías, se observa la figura 14 y la tabla 15 las razones del uso de imágenes y de infografía, evidenciándose razones como facilidad, apoyo en las ideas y el no uso del texto.

Frente a las razones del uso de la infografía pueden encontrarse juicios como la relación de escenas gráficas, *la claridad, secuenciación, se hace de forma intuitiva, entre otras* [9-0]. Finalmente se determina que hay una relación entre la imagen y la imaginación con subcategorías

que la expresan sencillez y claridad y concordancia de una imagen frente a los contenidos tenidos en cuenta y la imagen frente a la infografía expresando que genera impacto y genera nuevas ideas.

La figura 14 integra la codificación axial de las categorías emergentes explícitas en la tabla 15

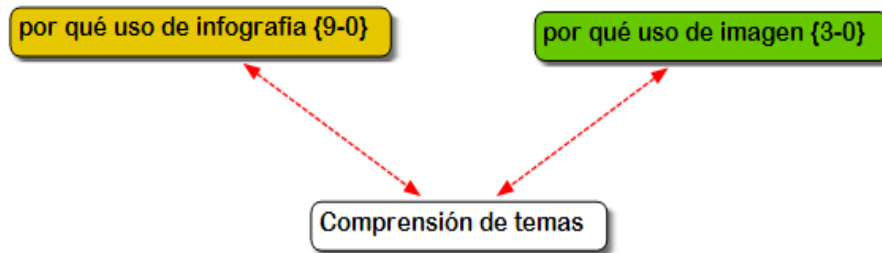


Figura 14. Árbol de categoría comprensión del tema.

La tabla 15 constituye el resultado de los análisis de las respuestas dadas por los tutores a partir del anexo 3

Tabla 15.
Categorías y sub-categorías

Categoría	Sub- categoría	Cita
	por qué uso de imagen	<i>Nos permite detallar el proceso sin necesidad de textos extensos.</i>
	por qué uso de imagen	<i>Las imágenes son fundamentales para apoyar el desarrollo de ideas.</i>
	por qué uso de infografía	<i>Los estudiantes la asimilan mucho más fácil puede relacionar una escena gráfica con un contenido de texto (..)</i>
	por qué uso de infografía	<i>Muestran un contenido mucho más claro.</i>
Comprensión de temas		<i>Lleva una secuencia del tema.</i>
		<i>Permite articular de manera intuitiva los contenidos, además el uso de texto mínimo permite entender (..)</i>

Categoría	Sub- categoría	Cita
		<i>Más completo y didáctico.</i>
		<i>Porque la combinación de más de un tipo de lenguaje visual (texto _ imagen) aporta más información y (...)</i>
		<i>Es llamativo.</i>
		<i>Es una herramienta didáctica que le permite al (...)</i>
		<i>Contextualiza el concepto de las imágenes.</i>

Frente al uso de la imagen, la tabla 16 constituye el resultado de los análisis de las respuestas dadas por los tutores a partir del anexo 3

Tabla 16.
Categorías y sub-categorías

Categoría	Sub- categoría	Cita
Imagen (Imaginación)		<i>Todos los niveles de percepción de los objetos son diferentes en cada estudiante.</i>
	Sencillez y claridad	<i>Tiene amplias oportunidades de interpretación de acuerdo a sus ideas mentales.</i> <i>Una imagen le da la libertad al estudiante de poner en acción toda su imaginación y creatividad</i>
	concordancia	<i>Permite poner en juego la imaginación del usuario, asimilándola con su contexto.</i> <i>Llama más la atención del estudiante y tienen la capacidad de crear, relatar e imaginar sobre el tema propuesto.</i>
	sin estándar	<i>No limita al estudiante</i> <i>La imagen, sin texto, no está formalizada por lenguajes estándar con definiciones preestablecidas, lo que permite que el espectador pueda</i>

Categoría	Sub- categoría	Cita
		<i>dar una interpretación subjetiva y personal, dando cabida a la imaginación</i>
Imagen (Infografía)	Impacto	<i>Impacta mejor</i>
	Generar nuevas ideas.	<i>Permiten generar nuevas ideas.</i>

La figura 15 integra la codificación axial de las categorías emergentes explícitas en la tabla 16

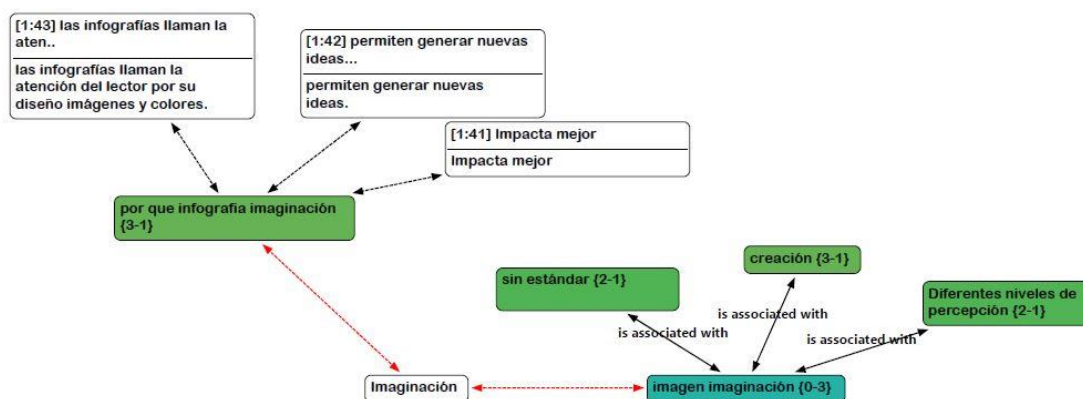


Figura 15. Árbol de categoría imaginación frente al uso de infografías

Frente a la interpretación de contenidos a nivel textual como se indica en la tabla 17 se establece que se hace de forma libre, caracterizada por la profundidad que el estudiante realiza, frente a las infografías a nivel textual que se consideran *que es la suma de imágenes y texto, facilidad en la información, la información es relevante entre otras.*

Finalmente la interpretación de imágenes, destaca en las respuestas de los evaluados que la imagen es subjetiva de tal forma no hay una claridad frente de interpretación de las imágenes.

La figura 16 integra la codificación axial de las categorías emergentes explicitas en la tabla 17.



Figura 16. Árbol de categoría interpretación con libertad

La tabla constituye el resultado de los análisis de las respuestas dadas por los tutores a partir del anexo 3

Tabla 17.
Categorías y sub-categorías

Categoría	Sub- categoría	Cita
Interpretación con libertad	Texto interpretación	<i>En el texto hay profundidad y mayor información respecto al tema. Le permitirá ahondar e interpretar libremente lo que haya leído.</i> <i>Es plano y no está condicionado.</i>
	Infografía interpretación	<i>Porque contiene el texto y el gráfico</i> <i>Las imágenes ocupan más espacio que el texto lo que permite que con facilidad entender más rápido la información.</i> <i>Contiene la información relevante.</i> <i>Facilita el proceso cognitivo.</i>
	Imagen interpretación	<i>Permite asimilar más fácil cualquier contenido, sin cansar visualmente</i> <i>Cada persona le da significado de acuerdo al nivel del contexto y percepción del objeto.</i>

Categoría	Sub- categoría	Cita
		<p><i>La imagen no es un lenguaje formal, da cabida a múltiples lecturas de esta según el espectador.</i></p> <p><i>puede interpretar a su manera como imagina el tema.</i></p> <p><i>La idea principal quizás la tiene el autor de la obra, sin embargo, el observador puede interpretar de muchas formas esa imagen, de acuerdo a su objetividad o subjetividad.</i></p> <p><i>Por qué lo asimilan con su entorno.</i></p>

6.4. Fase 3. Propuesta diseño e implementación de la propuesta.

Los resultados de los análisis obtenidos en la fase 2 concreción, establecieron los parámetros para desarrollar el segundo objetivo de la investigación, “diseñar e implementar una propuesta pedagógica para la inclusión de infografías didácticas en las prácticas pedagógicas de los tutores de pensamiento humanístico (español- inglés), pensamiento tecnológico y pensamiento social del colegio virtual UNICAB”

Teniendo en cuenta la modalidad virtual del colegio, la descripción de los datos recogidos de las fases anteriores y la teoría se diseñó un curso virtual dirigido a todos los tutores del colegio y aquellos quienes estaban en el proceso de cualificación para ingresar a la institución.

Para la construcción de la propuesta se tomó las fases que indica la figura 17 del modelo ADDIE



Figura 17. Fases del modelo ADDIE

Desde la figura 18 hasta la figura 22, se presentan los bocetos que se aprobaron para la diagramación y estructuración de la propuesta del curso.

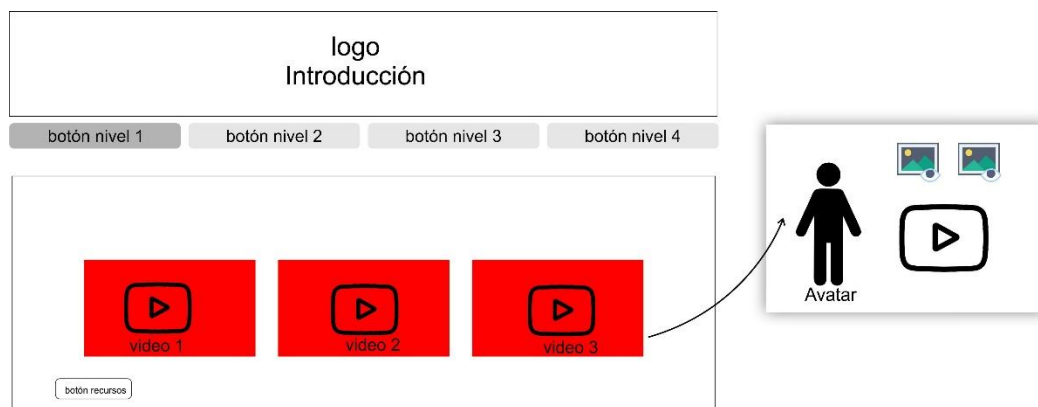


Figura 18. Boceto conceptualización infografía en videos



Figura 19. Boceto actividades

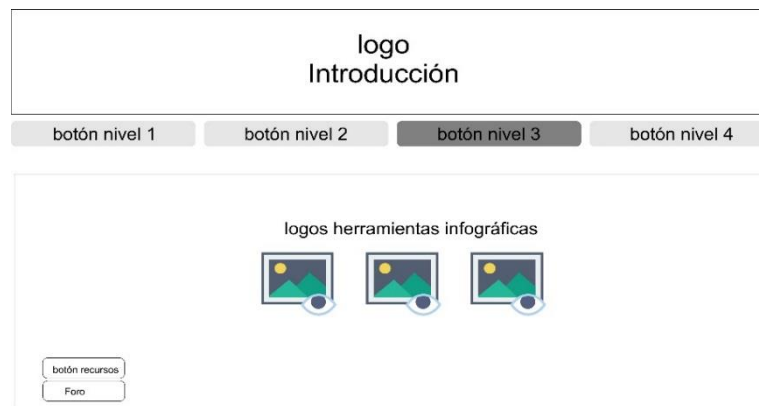


Figura 20. Boceto herramientas informáticas.




Figura 21. Boceto encuesta.



Figura 22. Boceto videos y avatar.

6.4.1. Desarrollo del curso. Posterior al bosquejo del diseño del curso, se diseñó el logo, el avatar, las imágenes y los videos utilizando una versión gratuita de CorelDraw, Sony vegas y adobe Audition.

Desde la figura 23 hasta la figura 25, se presentan algunos pantallazos del curso finalizado en la fase de diseño.



Infografías DIDÁCTICAS

para la construcción de contenidos educativos

El desarrollo de material educativo para **ambientes virtuales** de aprendizaje requiere componentes visuales atractivos, interactivos, comprensibles, adaptables e información asertiva que ayude a mejorar las prácticas del docente en la comunicación entre el conocimiento y el estudiante.

La infografía es una herramienta visual eficaz para movilizar información hoy en día muy utilizada en plataformas e-learning, por eso se hace necesario identificar que elementos se necesitan para su elaboración.


Objetivo : Desarrollar recursos educativos para la enseñanza desde un entorno virtual partir de la infografía didáctica

Avisos

Aspectos de la infografía Ejercicio Herramientas web Responde la encuesta

Conceptualización

Para elaborar infografías se necesita tener claro algunos conceptos, para ello observa los tres videos y revisa la presentación



Qué es una infografía

Partes de una infografía

Tipologías infográficas

Revisa estos tips antes de iniciar

Conceptos de diseño

Figura 23. Curso en Moodle



Figura 24. Pantallazo videos diseñados



Infografías DIDÁCTICAS

para la construcción de contenidos educativos

El desarrollo de material educativo para **ambientes virtuales** de aprendizaje requiere componentes visuales atractivos, interactivos, comprensibles, adaptables e información asertiva que ayude a mejorar las prácticas del docente en la comunicación entre el conocimiento y el estudiante.

La infografía es una herramienta visual eficaz para movilizar información hoy en día muy utilizada en plataformas e-learning, por eso se hace necesario identificar que elementos se necesitan para su elaboración.

Objetivo Desarrollar recursos educativos para la enseñanza desde un entorno virtual partir de la infografía didáctica

Figura 25. Pantallazo encabezado del curso.

Nivel 1. Aspectos de la infografía. Como indica la figura 24 y 26, se diseñaron y presentaron tres videos infográficos no mayor a 2 minutos cada uno, el primero se basó sobre el concepto y estructuración el segundo elementos gráficos y textuales y el tercero tipologías y estilos infográficos (estática, interactiva y con audio).

Videos subidos ▶ REPRODUCIR TODO

QUÉ ES UNA INFOGRAFÍA
129 vistas • Hace 5 meses

Partes de una infografía
1.2 K vistas • Hace 6 meses

TIPOLOGÍAS INFOGRÁFICAS
84 vistas • Hace 6 meses

Conceptualización

Para elaborar infografías se necesita tener claro algunos conceptos, para ello observa los tres videos y revisa la presentación

Qué es una infografía

Partes de una Infografía

Tipologías infográficas

Figura 26. Pantallazo videos sección aspectos de la infografía.

En la figura 27, se muestra dos secciones de recursos (conceptos de diseño y revisa estos tips antes de iniciar) en moodle como material de apoyo; conceptos básicos de diseño esta página se enfocó hacia el uso del color, tipografías y recomendaciones de sitios web para descargar imágenes creative commons; la página de tips antes de iniciar, se basó en aspectos de recolección y organización de la información, consejos prácticos para el antes y durante la construcción de infografías.



Figura 27. Pantallazo curso Moodle hojas de recurso.

Nivel 2. Ejercicio. Se planteó como actividad para los tutores elaborar dos infografías didácticas desde el área de desempeño, para el material de segundo periodo. Véase figura 28.

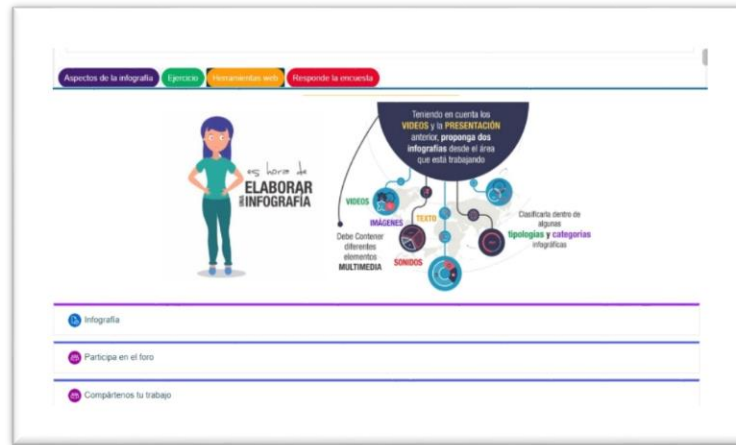


Figura 28. Pantallazo curso infografías en Moodle, descripción de la actividad

Nivel 3. Herramientas web. Como lo expresa la figura 29, el curso se dejó una hoja con el link y logo de las herramientas Canva, Visually, Adobe Spark, Piktochart, Genially, Infogram y PowerPoint para la elaboración de infografías, esto con el objetivo que el tutor propusiera y diseñara dos infografías desde su área y según los criterios de los videos del nivel 1.



Figura 29. Pantallazo curso infografías en Moodle, herramientas informáticas.

Nivel 4. Cuestionario. El último nivel del curso, se incrustó el cuestionario anexo 5 con el objetivo que los participantes evaluaran la propuesta.



Aspectos de la infografía Ejercicio Herramientas web Responde la encuesta

Encuesta curso Infografías Didácticas

Estimado Tutor del colegio virtual UNICAB Conocedores de su experiencia y de la orientación en la plataforma en la construcción de contenidos digitales educativos, solicito muy atentamente su colaboración en diligenciar el siguiente cuestionario, con el propósito de evaluar el curso "Infografías Didácticas" del colegio virtual UNICAB, desarrollado en el marco del estudio de investigación titulado "Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en Entornos de Educación Virtual". Los datos dados por ustedes serán protegidos y de uso exclusivo para el estudio.

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

SIGUIENTE

Figura 30. Pantallazo del cuestionario anexo 5.

La siguiente fase describe los resultados y análisis cuantitativos y cualitativos de cuestionario anexo 5 que consistió en el tercer objetivo, evaluar la propuesta pedagógica del uso de infografías en las prácticas educativas de los tutores.

6.5. Fase 4. Evaluativa resultados y análisis cuantitativos.

Los resultados de evaluación de la propuesta del tercer objetivo específico para esta investigación, se establecieron a través del análisis de tipo cuantitativo descriptivo con las mediciones *factor diseño, desarrollo del curso, valoración formal recibida*.

Frente al *factor diseño* del curso se puede observar los resultados en las siguientes tablas.

Tabla 18.
Tablas descriptivas de factor diseño

1. Los objetivos del curso son adecuados y pertinentes				2. Los contenidos son coherentes con las características y el contexto de los participantes.			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	4	2	16,7	Válidos	4	1	8,3
	5	10	83,3		5	11	91,7
Total		12	100,0	Total		12	100,0

4. Los recursos y materiales son adecuados.				5. Las actividades permiten alcanzar los objetivos			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	4	2	16,7	Válidos	4	3	25,0
	5	10	83,3		5	9	75,0
Total		12	100,0	Total		12	100,0

6. La duración del curso es apropiada				7. El curso permite desarrollar y proyectar habilidades profesionales			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3	Válidos	4	2	16,7
	4	6	50,0		5	10	83,3
	5	5	41,7		5	10	83,3
Total		12	100,0	Total		12	100,0

Nota. Fuente propia a partir de los resultados de los análisis de las respuestas dadas por los tutores del anexo 5.

Se observa que las puntuaciones para este factor están en el rango 4 y 5 a excepción del ítem de número 6 que se evidencia 1 caso que puntúa 3, considerándose como caso atípico, indicando que para este factor los participantes del estudio consideran que los objetivos del curso son

adecuados y pertinentes, los contenidos son coherentes con las características y el contexto de los participantes, la presentación de los contenidos tiene una secuencia lógica y una duración del curso apropiada.

Frente al *factor desarrollo del curso* se puede observar los resultados en las siguientes tablas.

Tabla 19.
Tablas descriptivas de factor desarrollo del curso

1. Se han llevado a cabo las actividades planeadas.				2. El curso privilegia los ambientes de cooperación y desarrollo.			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3	Válidos	2	1	8,3
	4	4	33,3		4	3	25,0
	5	7	58,3		5	8	66,7
Total		12	100,0	Total		12	100,0

3. Los recursos y materiales son suficientes y adecuados.				4. Las actividades están articuladas con los objetivos.			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	4	5	41,7	Válidos	4	1	8,3
	5	7	58,3		5	11	91,7
Total		12	100,0	Total		12	100,0

5. Videos de ejemplos.				6. Esquemas-mapas conceptuales.			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3	Válidos	3	1	8,3
	4	1	8,3		4	1	8,3
	5	10	83,3		5	10	83,3
Total		12	100,0	Total		12	100,0

7. Gráficos junto al texto.				8. Medios Informáticos son apropiados.			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	4	2	16,7	Válidos	4	3	25,0
	5	10	83,3		5	9	75,0
Total		12	100,0	Total		12	100,0

Nota. Fuente propia a partir de los resultados de los análisis de las respuestas dadas por los tutores del anexo 5.

Se observa que las puntuaciones para el factor *desarrollo del curso* están en el rango 3, 4 y 5 indicando que para este factor los participantes el estudio consideran que se han llevado a cabo las actividades planeadas, el curso privilegia los ambientes de cooperación y desarrollo, los recursos y materiales son suficientes y adecuados, las actividades están articuladas con los objetivos y videos de ejemplos, y que los esquemas-mapas conceptuales gráficos junto al texto y medios informáticos son apropiados.

Frente al *factor valoración de la formación recibida* se puede observar los resultados en las siguientes tablas.

Tabla 20.

Tablas descriptivas de factor valoración de la formación recibida

1. Contenidos desarrollados				2. Conocimientos			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	4	2	16,7	Válidos	4	5	41,7
	5	10	83,3		5	7	58,3
	Total	12	100,0		Total	12	100,0

4. Recursos y medios utilizados				5. Destrezas adquiridas			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3	Válidos	3	1	8,3
	4	4	33,3		4	6	50,0
	5	7	58,3		5	5	41,7
	Total	12	100,0		Total	12	100,0

6. Uso práctico de los aprendizajes				7. Conocimientos vinculados con la práctica			
		Frecuencia	Porcentaje			Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3	Válidos	3	1	8,3
	4	3	25,0		4	2	16,7
	5	8	66,7		5	9	75,0
	Total	12	100,0		Total	12	100,0

8. Contribución con las actividades profesionales

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3	1	8,3
	4	1	8,3
	5	10	83,3
Total		12	100,0

Nota. Fuente propia a partir de los resultados de los análisis de las respuestas dadas por los tutores del anexo 5

Finalmente, la *valoración de la formación recibida del curso* está en el rango 3, 4 y 5 indicando que para este factor los participantes el estudio consideran que; los contenidos desarrollados son suficientes, igualmente conocimientos suficientes, que los recursos y medios utilizados fueron los indicados, que se adquirió destrezas, que los contenidos llevaron a usos prácticos de los aprendizajes, que hubo conocimientos vinculados con la práctica y que hay contribución con las actividades profesionales llevadas a cabo por los participantes de la investigación.

6.6. Fase 4. Evaluativa resultados y análisis cualitativos.

Los resultados cualitativos del tercer objetivo, los participantes del estudio evidencian que hay impacto de los contenidos cuando se presentan en infografía, como recurso la infografía como mejora la práctica tutor emergen sub-categorías; impacto de imagen, como herramienta, mejora la docencia, como recurso, como herramienta en psicología.

La figura 31 integra la codificación axial de las categorías emergentes explícitas en la tabla 21

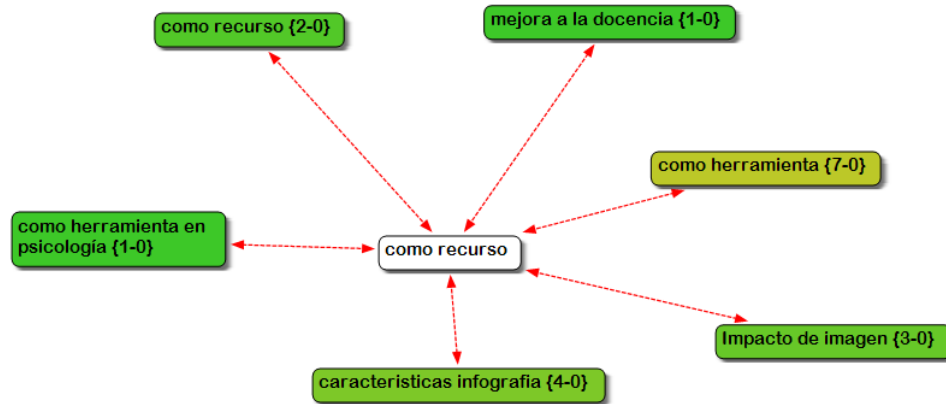


Figura 31. Árbol de categoría infografía como recurso.

La siguiente tabla constituye el resultado de los análisis de las respuestas dadas por los tutores a partir del anexo 5

Tabla 21.
Categorías y sub-categorías

Categoría	Sub- categoría	Cita
Como recurso la infografía como mejora la práctica tutor	Impacto de imagen	<p>Teniendo en cuenta el curso realizado, las infografías según el tipo, logran ser un recurso importante, directo y creativo para el aprendizaje del estudiante, (..)</p> <p>No es suficiente tener una muy buena información sin conocer un manejo, hay que tener presente que la gran mayoría de los receptores son visuales y las infografías nos ofrece variedad de elementos para ser eficientes al comunicar la información que se pretende ofrecer.</p> <p>A partir del impacto que generan las imágenes.</p>
	como herramienta	<p>Es una herramienta ampliamente estudiada por pedagogos y se conoce sus efectos positivos. Para tutores principiantes en el uso de la herramienta, quizás sea el tiempo y la experiencia continua lo que mejore la calidad de los productos obtenidos por este medio.</p> <p>En mi experiencia como maestro la infografía me ha permitido sintetizar conceptos e ideas, de hecho, permite, de forma fácil y comprensible, representar un concepto que con tan solo palabras suena complejo</p>

Categoría	Sub- categoría	Cita
		<p><i>En la práctica tutor, la infografía puede mejorar la experiencia tanto de quien imparte información, como de quien la recibe</i></p> <p><i>Como recurso para enseñanza es buena, pero no aplica en todas las circunstancias. En el caso de las ciencias básicas, quizás la infografía sea un apoyo, pero no la más apropiada.</i></p> <p><i>La infografía ayuda en el proceso de formación que han tenido los estudiantes ya que se motivan, en la creación y publicación de actividades porque la herramienta les permite reflejar algunos rasgos de su personalidad y esencia.</i></p> <p><i>las infografías y en general las herramientas TIC son bastante útiles en los métodos y estrategias de enseñanza</i></p> <p><i>La infografía es una excelente herramienta didáctica que permite exponer ideas y compartir conocimiento de una forma clara y pertinente. Además, utilizar la infografía para impartir conocimientos nos da la posibilidad de usar variedad de elementos interactivos que captan fácilmente la atención del estudiante y le permite comprender la idea central que se transmite ya sea por la imagen, gráficas y demás elementos con los que está herramienta cuenta.</i></p>
	Mejora la docencia	<p><i>La infografía puede mejorar mi práctica tutor, en la medida en que sea consciente de la integración del conocimiento didáctico con el conocimiento técnico de la infografía, de lo contrario esta sería una herramienta más de las muchas que existen. Del lado del estudiante, puede ser significativa cuando el estudiante relaciona conocimientos y experiencias previas con el conocimiento plasmado de manera visual en la infografía.</i></p>
	Como recurso	<p><i>La infografía es un recurso que considero relevante entre las múltiples opciones para el diseño de material educativo en entorno E learnig, este tipo de recurso permite integrar la imagen y el gráfico, permitiendo generar una forma diferente de la representación del conocimiento a través de varias formas de comunicar por medio de pantallas, esto permite abarcar varios estilos de aprendizaje con un mismo material.</i></p> <p><i>En síntesis, la infografía es un recurso muy útil en mi labor como tutor ya que, partiendo de una base didáctica articulada con el uso técnico, puedo vehiculizar el conocimiento a mis estudiantes por medio del lenguaje visual en la plataforma Moodle.</i></p>
	Como herramienta en psicología	<p><i>Esta herramienta nos puede ser útil en el equipo de Psicología para lo que se viene proyectando en el Colegio, ya que nos facilitará transmitir la información y el apoyo que pretendemos hacer y además nos permite identificar algunas variables como aprendizaje y rendimiento de estudiantes en los trabajos que envían.</i></p>

Frente a la evaluación del curso, como lo muestra la tabla 22 se evidencian aspectos favorables como el: *uso de TIC, didácticas apropiadas, curso eficaz, adecuación del curso, y lo aprendido en el curso* [12-1]. Los aspectos positivos se determinan como los más importante, los aspectos positivos: *rapidez pertinencia, herramientas usadas, Oportuno. Práctico. Apropiado, Aprender los elementos que debe incluir una infografía. Poner en práctica la elaboración de infografía con fines pedagógicos y didácticos. Elaborar material para mejorar nuestra práctica tutor, entre otras* [11-1]

Finalmente, los aspectos negativos evidencian que: *No hay instrucción al momento de desarrollar el curso, Más tiempo para la elaboración de las infografías, faltaron recursos gráficos, Faltaron recursos como cuestionarios para verificar los conceptos estudiados, Falta una retroalimentación de las infografías elaboradas* [10-1]

La siguiente tabla constituye el resultado de los análisis de las respuestas dadas por los tutores a partir del anexo 5.

Tabla 22.
Categoría evaluación del curso.

Categoría	Sub- categoría	Cita
Evaluación del curso	TIC favorables del curso	<p><i>Las herramientas favorables que encontré fueron algunas páginas online para crear infografías, la desventaja de estas herramientas es que por ser gratuitas son limitadas en cuanto a elementos gráficos y la mayoría tienen un límite que no permite muchas veces expresar lo que se tiene en MEN.</i></p> <p><i>Canva pictochart, AdobeSpark. Pero Powert Point es poco práctico para el tema de infografías</i></p> <p><i>Todas fueron muy favorables.</i> <i>Genially</i></p>
	Experiencia frente al curso	<p><i>Didáctica y eficaz</i></p> <p><i>El curso me permitió conocer el uso de la infografía con un fin educativo, por medio del lenguaje visual que capta la atención.</i></p> <p><i>Muy enriquecedora y práctica.</i></p> <p><i>Excelente</i></p> <p><i>Es interesante apreciar la importancia del gráfico como recurso educativo, como formas diferentes de representación del conocimiento, además de encontrar formas prácticas de síntesis de conceptos complejo.</i></p>
Adecuación de las actividades del curso	Adecuación de las actividades del curso	<p><i>Su aplicación es real en el campo de trabajo.</i></p> <p><i>Provee información muy útil para nuestro trabajo en el desarrollo de contenidos.</i></p> <p><i>Porque al tener un componente práctico permiten que se evidencie el proceso de aprendizaje</i></p> <p><i>Bien detalladas, oportunas, con amplias posibilidades de expresión de ideas.</i></p>
	Lo aprendido en el curso	<p><i>Son pertinentes y necesarias para la educación virtual. La aplicabilidad es apropiada para nuestra profesión</i></p> <p><i>Es interesante saber que se puede divulgar información, por ejemplo, en el área administrativa de UNICAB por medio de infografías.</i></p>

Categoría	Sub- categoría	Cita
Evaluación del curso		<p><i>En todos los niveles tanto primaria como ciclo, pues me han ayudado a generar más interés en los estudiantes y hacer más llamativos los temas a estudiar</i></p> <p><i>Como tutor mediador en la generación de contenidos. Como desarrollador, en la parte de front end, lo puedo aplicar bastante.</i></p> <p><i>la infografía que elaboré, la utilizaré en un curso.</i></p> <p><i>la infografía que elaboré , la utilizaré en un curso.</i></p>
	Aspectos + del curso	<p><i>Tiempo Pertinencia Aplicación, Es interesante estar en el rol de estudiante. - Me gusta hacer parte de actividades que me ayuden a crecer personal y profesionalmente. - El tiempo fue flexible teniendo en cuenta nuestros horarios laborales.</i></p> <p><i>El curso tiene aspectos positivos como la rapidez en la realización del curso, el uso de videos que integran elementos visuales con elementos teóricos. También permite conocer herramientas para creación de infografías de manera rápida.</i></p> <p><i>Síntesis de información por medio de las infografías; 2. habilidades de comunicación a través del gráfico; 3. usos y apropiación de TIC en el campo educativo.</i></p> <p><i>Enseñanza práctica, puntual y de mucha aplicación.</i></p> <p><i>Oportuno. Práctico. Apropiado</i></p> <p><i>Aprender los elementos que debe incluir una infografía. 2. Poner en práctica la elaboración de infografía con fines pedagógicos y didácticos. 3. Elaborar material para mejorar nuestra práctica tutor</i></p>
Evaluación del curso	Aspectos - del curso	<p><i>No hay instrucción al momento de desarrollar el curso.</i></p> <p><i>Más tiempo para la elaboración de las infografías</i></p> <p><i>faltaron recursos gráficos</i></p> <p><i>Faltaron recursos como cuestionarios para verificar los conceptos estudiados.2. Falta una retroalimentación de las infografías elaboradas. 3. Profundizar en las tipologías infográficas con más ejemplo</i></p> <p><i>No hay nociones para configuración y uso de las herramientas mencionadas; 2. recursos teóricos sobre el tema: textos; 3. No encuentro otro.</i></p>

La figura 32 integra la codificación axial de las categorías explícitas en la tabla 22.

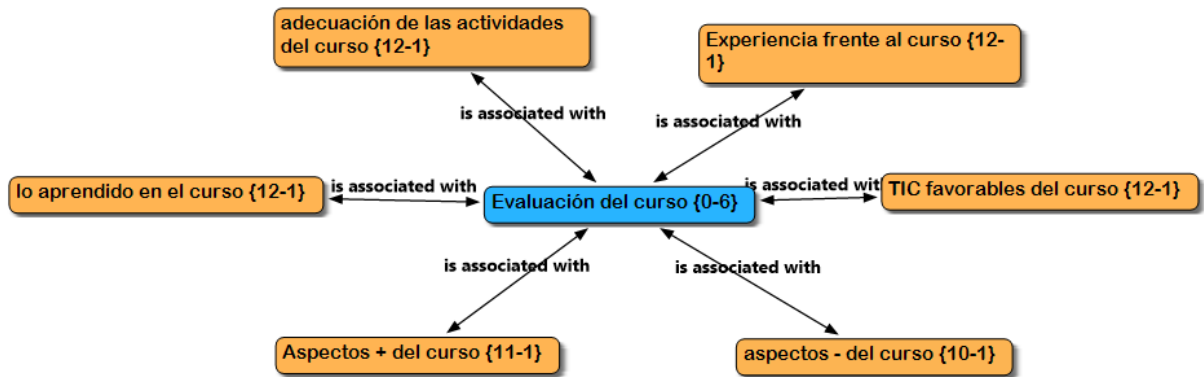


Figura 32. Árbol de categoría de evaluación del curso.

6.7. Validez del instrumento anexo 5 de la propuesta. Fue sometido a la validez de contenido mediante el juicio de expertos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010); por tanto, se contactaron a tres expertos del área de pedagogía, didáctica, lingüística, ambientes virtuales de aprendizaje, de la universidad UPTC quienes validaron las preguntas, bajo el método de agregados individuales (Corral, 2009, p. 231). Dado que cada experto de forma individual valoró cada uno de los ítems dados, de acuerdo con las características de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. El instrumento fue diseñado con 41 preguntas, 6 abiertas y 35 cerradas de tipo escala de likert distribuidas en tres categorías: contexto de la comunidad, diseño - desarrollo del curso y valoración de la formación recibida. Posterior a la evaluación, los jueces determinaron que el

instrumento evaluara cuatro categorías, se dividiera la parte de diseño y desarrollo del curso, sugirieron cambiar algunas preguntas y excluir.

6.7.1. Juicio de experto 1. En la categoría diseño del curso, sugirió preguntar aspectos relacionados a manera general sobre la presentación, motivación pertinencia y diseño del curso en relación a las temáticas abordadas, indicó omitir una pregunta relacionada la adquisición de habilidades, el experto consideró que no era pertinente para esa dimensión. En la subcategoría desarrollo del curso recomendó agregar un ítem sobre los materiales utilizados para el curso.

6.7.2. Juicio de experto 2. El apartado diseño del curso, el experto aconsejo omitir las cinco preguntas concernientes al interés, claridad, necesidades, expectativas y duración del curso. En la subcategoría desarrollo del curso propuso agregar dos ítems respecto a los recursos, materiales y articulación de los objetivos con las actividades propuestas y pasar la pregunta “le apporto a su práctica tutor la construcción de contenidos digitales” a la categoría “valoración de la formación recibida”. En la categoría “valoración de la formación recibida” planteó unificar dos ítems asociados a la práctica tutor y el valor profesional con la realización del curso y dirigir el enunciado de esta categoría hacia la eficiencia o satisfacción de la formación recibida.

6.7.3. Juicio de experto 3. En la escala de valoración tipo likert, el experto indico que por la complejidad que representa “nada” era idóneo utilizar “vano” De ahí que la tabla 23 muestra la escala con las sugerencias del experto.

Tabla 23.
Escala de valoración

Nada	Muy poco	Algo	Bastante	Mucho
1	2	3	4	5

En cuanto a las demás categorías, el experto recomendó hacer algunas correcciones de redacción y claridad de las preguntas. Finalmente, el instrumento quedó constituido por 38 preguntas distribuidas en cuatro categorías con 6 preguntas abiertas y 32 cerradas, como lo describe la siguiente tabla

Tabla 24.
Categorías tercer instrumento

Categoría	Sub categorías
Contexto	Correo electrónico Sexo Nivel de estudios Área de desempeño Edad
Diseño del curso	Contenidos Actividades
Desarrollo del curso	Articulación de los temas Apropiación de los temas Recursos informáticos
Valoración de la formación recibida	Conocimientos adquiridos Contribución con la práctica tutor Aplicabilidad Aspectos positivos y negativos

6.7.4. Fiabilidad del instrumento anexo 10. Para hallar la fiabilidad se utilizó el software SPSS, el índice de consistencia interna Alpha de Cronbach, obteniéndose un $\alpha=0.822$, lo que indica una muy buena fiabilidad.

Tabla 25.

Fiabilidad del instrumento

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	12	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	12	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,822	23

7. Discusiones

El objetivo inicialmente consistió en diagnosticar el conocimiento infográfico en relación con aspectos gráficos y textuales que tenían los tutores en sus entornos virtuales de aprendizaje, en primer lugar se abordó desde lo que representa la imagen para el tutor. Los resultados infieren que en el contexto e-learning la imagen para los tutores tiene un nivel de comunicación muy alto, para movilizar contenidos, generar conceptos en los estudiantes; consideran que debe ser sencilla, clara, explícita, concreta, sintética, secuencial y concorde con los contenidos, además se debe entender que la mayoría de los participantes son visuales por tanto consideran que hay que tener conocimientos de cómo se utiliza este recurso para evitar interpretaciones subjetivas.

Estos resultados guardan relación con los estudios realizados por Cabero (2004); Cabero, (2010) y Coll (2008) sobre la importancia y el poder que adquiere el lenguaje visual y las TIC digital en un escenario virtual, establecen que la imagen pasa a ser un elemento fundamental en la comunicación debido a que se está en una era donde lo visual ha adquirido gran importancia. En este sentido los resultados describen que para el tutor, el uso de la imagen se relaciona con la comunicación y el complemento de contenidos, cabe señalar aquí a Cabero (2004) en cuanto que la comunicación pasa a diferentes lenguajes de lo verbal a lo icónico, sonoro e interactivo.

Otro aspecto importante es que los tutores reconocen que la interpretación de las imágenes puede ser múltiple y/o variada, estos fundamentos se relacionan con las postulaciones de Aparici, et al. (2012) y Acaso (2016) argumentan que la cultura, sexo, creencias, el origen entre otros son factores que inciden en la interpretación que se le da a un elemento visual.

Por consiguiente para futuras investigaciones y cualificación tutor es conveniente reconocer la importancia del lenguaje visual en una modalidad e-learning y derivar que elementos preside el tutor para escoger o hacer uso de la imagen como copyright, herramientas, banco de imágenes,

software, edición, criterios para relacionarlos con conceptos, entre otros que fueron aspectos que no se tuvieron en cuenta en ningún instrumento.

Por lo que se refiere al conocimiento de la infografía. De los análisis se identificó que una parte de la muestra presentaba conocimientos denotativos altos en infografía a través del reconocimiento de diferentes tipos de imágenes como historietas, iconos, planos, señales, tipologías infográficas entre otras. Mientras tanto otra parte de la muestra no reconocieron los diferentes signos visuales, este índice bajo se mantuvo también en todas las respuestas del cuestionario.

Los resultados de las consideraciones señaladas anteriormente correlacionados con Barthes (1964) en su estudio de la imagen, la interpretación de un elemento visual denotativo no requieren procesos cognitivos complejos, puesto que la lectura se hace de lo que es evidente. Con respecto al trabajo de Peirce citado por Acaso (2016), el lenguaje visual se hace a través de tres signos, icónico, simbólico o señal, esto puede deducir según los resultados del estudio una parte de la muestra reconocieron signos visuales con iconicidad alta, baja y lógica y otra parte no reconocieron los diferentes signos visuales.

Con el apartado anterior se puede concluir que es importante la cualificación tutor respecto a entender cómo se comunica y se aprende visualmente, puesto que este contexto implica que como tutores o tutores se tengan unas competencias transversales y propias de esta modalidad, en este caso se puede nombrar las dimensiones pedagógicas propuestas por Area et al. (2009) informativa, práctica, comunicativa, tutorial y evaluativa y las postulaciones de Cabero (2004), Coll (2008), y Cabero (2010) sobre la importancia que ha adquirido los sistemas semióticos para movilizar información.

Por otro lado, según la literatura revisada no hay estudios que precisen en el conocimiento de la infografía con la noción que se tenga sobre los diferentes signos visuales, estos resultados

revelan que hay un campo para profundizar y explorar en cuanto al lenguaje visual en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, con el fin de propiciar teorías que apoyen los procesos que se llevan a cabo en este contexto.

Con respecto a los elementos que componen una infografía como titular, texto, cuerpo, fuentes, créditos, herramientas de configuración (color, tamaño, forma...) y organización gráfica (composición, figuras retóricas), correlacionadas con la variable dependiente conocimiento de infografía, es aceptable (\bar{x}) = 7,0, los tutores desconocían estos elementos fundamentales en la construcción del recurso visual. De acuerdo a los requerimientos que propone Leturia (1998), Guzmán, et al. (2007) indican que un recurso infográfico completo está compuesto por título, cuerpo de texto, imágenes, fuentes y créditos, con esos parámetros Valero (2010), Aguirre et al. (2014) señalan que se moviliza información visual compleja coherente y de fácil lectura, pero también dependerá de las estrategias metodológicas que el tutor haga de ella.

Como ya se mencionó para una parte de la muestra no es relevante y/o desconocen las herramientas en cuanto a la elaboración, articulación de mensajes en una imagen. Según Acaso (2016) es importante tener en cuenta las herramientas de configuración y organización, como el color, tamaño, forma, uso de figuras retóricas esto permite la integración de todos los elementos en función del mensaje.

En síntesis son varios los elementos que se requiere para la construcción de este recurso y que desconoce la muestra, aquí surge una pregunta ¿Qué parte en la construcción de una infografía le corresponde a un tutor en cuanto al diseño gráfico? Hay postulaciones que indican que una de las competencias tutores es entender la semiótica y sistemas simbólicos en las TIC (Cabero, 2004; Coll, 2008; Cabero, 2010) y otras postulaciones consideran que intervienen diferentes disciplinas y saberes, como diseñadores gráficos, psicólogos, pedagogos entre otros (Reinhardt, 2010).

En relación a los aspectos textuales de la infografía, en la muestra se percibió un conocimiento de $\bar{x} = 7,0869$, los tutores no evidencian el texto como un elemento importante en la infografía y desconocen el tipo de texto que se utiliza en este recurso.

Al comparar los resultados anteriores con la propuesta del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de México, desde la competencia lectora PISA, caracterizan los textos discontinuos o no secuenciales como una opción que implica procesos cognitivos de interpretación, reflexión, interacción en el lenguaje, propone trabajar estos textos con la infografía, puesto que permite que se puedan leer desde cualquier punto, articular ideas, comparar, precisar en un tema, asimismo utilizar diversos recursos multimedia.

En esta perspectiva, es importante reconocer el tipo de texto para este recurso, que atienda objetivamente a las prioridades de aprendizaje para el estudiante. Infiere que al ser textos discontinuos el receptor leerá desde cualquier punto por tanto confirma que si es importante que todos los elementos usados tengan una relación. De esta premisa se recomienda para futuros estudios tener en cuenta en el instrumento un apartado en cuanto a la lectura de textos discontinuos de infografías, puesto que este estudio se toma solo el tipo de texto usado.

Por otro lado el cuestionario anexo 3 el apartado de texto, infografía e imágenes, se adaptaron tres ítems del instrumento que desarrolló Reinhardt (2010), para el estudio “Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural”. Cabe señalar que Reinhardt realizó el estudio en instituciones públicas y privadas de modalidad presencial de Buenos Aires.

A continuación en la tabla 26 se muestra una comparación de los resultados del estudio de Reinhardt (2010) desarrollado en un contexto presencial con los resultados de esta investigación en un contexto virtual.

Tabla 26.
Comparación en relación a la comprensión del tema.

Criterio	Uso de infografías didácticas para la enseñanza en un sistema e-learning	Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural
Texto tradicional	0%	15,7%
Infografía	75%	78,9%
Imágenes	25%	-
Otros	0%	5,2%

Nota. Otros hacen referencia a respuestas anuladas, no contestadas, otros tipos de imágenes o recursos.

La comparación propuesta en la tabla 27 de ambos estudios, se observa que hay una inclinación alta por la infografía y baja por el texto tradicional, por tanto los tutores perciben que el estudiante comprende mejor un tema cuando se les presenta en infografía. Para el caso de este estudio los resultados confirman que la parte visual es muy importante para el tutor en este contexto.

Tabla 27.
Comparación de los dos estudios

Criterio	Uso de infografías didácticas para la enseñanza en un sistema e-learning	Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural
Texto tradicional	16,7%	57,8%
Infografía	25%	31%
Imagen	58,3%	-
Otros	0%	10,5%

La diferencia de los datos de la tabla 28, deduce a criterio de hipótesis y según las teorías ya mencionadas por Cabero (2004), Coll (2008) y Area et al. (2009) sobre la importancia que

adquiere el lenguaje visual en un contexto virtual a diferencia de lo presencial. Otro aspecto de este ítem en cuanto a la infografía, en ambos estudios representan un índice bajo, infiere que no es percibida como una opción que permita ejercitar la imaginación en los estudiantes.

Tabla 28.
Comparación en relación a la interpretación del contenido.

Criterio	Uso de infografías didácticas para la enseñanza en un sistema e-learning	Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural
Texto tradicional	16,7%	42,1%
Infografía	41,7%	52,6%
Imagen	41,7%	-
Otros	0%	5,2%

Nota. Otros hacen referencia a respuestas anuladas, no contestadas, otros tipos de imágenes o recursos

La comparación en cuanto a este ítem, evidencia que los resultados de los dos estudios no son homogéneos, con respecto a la infografía se deduce para ambos casos que los tutores la perciben como una herramienta que permite en los estudiantes interpretar el contenido con mayor libertad.

En resumen, esta comparación da cuenta que la infografía es una herramienta que funciona para ambos casos, el grado de importancia y funcionalidad que percibe el tutor depende del contexto, por tanto esta conclusión abre las puertas a posibles investigaciones sobre las implicaciones de este recurso en diferentes contextos.

Por otro lado los resultados de la intervención describen que es necesario hacer cualificación tutor en cuanto uso de las TIC y saberlas apropiar en los procesos de enseñanza aprendizaje, dentro de esta perspectiva los estándares de competencia TIC de la UNESCO, propende que los tutores deben tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional (UNESCO, 2008, p. 15).

En este sentido se comprende que su efectividad dependerá por las destrezas, habilidades, conocimiento, que el tutor tenga para integrarlas en diferentes ámbitos de la práctica; como se mencionó en el capítulo del planteamiento del problema, la UNESCO (2013) y la ODCE (2015) han concluido que uno de los factores del poco impacto que las TIC han generado en la educación, es porque no se hace cualificación tutor para que respondan al desarrollo económico, científico, social, cultural y ambiental con la visión de mejorar la calidad de vida.

Por consiguiente la propuesta que se planteó en la plataforma del colegio virtual UNICAB (Infografías didácticas para la construcción de contenidos), propende en suministrar una serie de elementos y conocimientos en cuanto a herramientas de software, diseño, noción estructural y didáctica en relación a la infografía que ayuden al tutor a generar y presentar contenidos con este recurso, en vista que su adecuado uso permite el desarrollo de competencias comunicativas, informáticas y digitales propias del siglo XXI (Aguirre, et al. (2014).

Finalmente también se evidenció en resultados de la evaluación de la propuesta aspectos por mejorar, como las instrucciones para el desarrollo de las actividades, aplicación de cuestionarios o paquetes SCORM y tiempo para el desarrollo de las actividades, es así que se sugiere para futuras investigaciones o quienes hagan uso del curso mejorar y/o tener en cuenta estos criterios.

8. Conclusiones

La infografía incide en el docente como un recurso visual para la transmisión de contenidos, la construcción de conceptos, apoyo de ideas, articulación y comprensión de temas. De ahí que el uso de imágenes para el tutor del colegio virtual UNICAB, debe tener un lenguaje sencillo, claro y explícito hilado al concepto o tema. Así mismo reconocen que se necesitan unos conocimientos específicos para el uso de recursos visuales que ayuden a que conceptos y temas movilice información eficazmente en un entorno virtual. Partes estructurales propias de este recurso como titular, texto, cuerpo, fuentes, créditos, herramientas de configuración (color, tamaño, forma...) y organización gráfica (composición, figuras retóricas) eran elementos que inicialmente no fueron significativos para el tutor.

En consecuencia en un contexto e-learning se hace necesario unas mínimas habilidades para este sistema por parte del tutor en el diseño y construcción del material educativo digital. Desde la perspectiva de la infografía un recurso muy utilizado en diferentes campos uno de ellos la educación se requiere unos conocimientos básicos y propios de esta para su construcción y comprensión, que van desde habilidades en software, tratamiento de información, comunicación visual y saber pedagógico para que como producto permita movilizar información compleja de una manera visual entendible para el estudiante.

Con el curso virtual “infografías didácticas” se reconoce que si es importante que las instituciones y entidades educativas generen políticas y espacios que le permitan al docente una formación continua en relación a las TIC, y así responder a las diferentes necesidades que demanda la educación del siglo XXI. Lo anterior se sustenta también en el resultado de la evaluación que dieron los tutores frente a la propuesta pedagógica de este estudio; ellos identificaron la infografía como una herramienta oportuna y adecuada para desarrollar contenidos, proyectar habilidades

profesionales y apropiarlas a la práctica; además consideraron que se adquirieron conocimientos de diseño, estructuración, herramientas que desconocían frente a la misma.

Por tanto es evidente que usar las TIC sin una breve cualificación de cómo utilizarlas e integrarlas a los procesos de enseñanza aprendizaje, se persiste con la misma problemática que ha enunciado la UNESCO y OCDE, el poco aporte de las TIC a la educación para limitar la desigualdad social y la brecha digital.

Finalmente, este estudio se deja abierto para continuar evaluando la infografía desde otras teorías como el aprendizaje multimedia, y en mejorar la propuesta del curso según las recomendaciones dadas por los tutores del colegio UNICAB.

Referencias bibliográficas

- Acaso, M. (2016). *El lenguaje visual*. Barcelona: Paidós.
- Achugar, E. D. (2012). *Los textos discontinuos: ¿Cómo se leen? La competencia lectora desde PISA*. México: INEE. Ciudad de México.
- Aguirre, C., Menjívar, V., y Morales, H. (2014). Elaboración de infografías: hacia el desarrollo de competencias del siglo XXI. *Diálogos*, 15, 23-37.
- Almenara, J. y Cejudo, M. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista lasallista de investigación*, 12(2), 186-19.
- Aparici, R., Fernández, J., García A., y Osuna S. (2012). *La imagen análisis y representación de la realidad*. Barcelona: Gedisa, S.A.
- Area, M. y Adell, S. (2009). e-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet.*, 391- 424.
- Arnheim, R. A. (1986). *El pensamiento visual*. Barcelona: Padiós.
- Arroyo, R. G. (2013). Infografía: etapas históricas y desarrollo de la gráfica informativa. *Historia y comunicación social*, 335-347.
- Barthes, R. (1964). Retórica de la imagen. En R. Barthes, *Tratado del signo visual: para una retórica de la imagen* (pág. 480). Catedra.
- Cabero, J. A. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Límites y posibilidades. Perspectiva educacional*, 49(1), 32-61.

- Cabero, J. A. (2004). La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las TICs: estrategias educativas. *las TICs y los nuevos problemas/XV Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales*, 1-28.
- Cabero, J. A. (2002). Materiales multimedia para la orientación profesional. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 107- 113.
- Cabero, J. A. (2011). *Efectos de la tecnología en el aprendizaje y herramientas web 2.0*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=8b2j3naFS1o&feature=youtu.be>
- Cabero, J. A. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 27-31.
- Coll, C. S. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72(1), 7-40.
- Colle, R. (1998). Estilos o tipos de infógrafos. *Revista Latina de Comunicación Social*, 19.
- Colle, R. (2004). Infografía: tipologías. *Revista latina de comunicación social*, 7(58), 1.
- Corral de Franco, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos.
- De Pablos, J. M. (1998). Siempre ha habido Infografía. *Revista Latina de Comunicación Social*, 20-27.
- Creswell, J. W. (2009). *Design qualitative. Quantitative, and mixed methods approaches*. Estados Unidos de América: Sage.
- Duke, B., Harper, G., y Johnston, M. (2013). *Connectivism as a digital age learning theory*.
- Emerson, J. (2008). *Visualizing information for advocacy. An introduction to Information Design*.
India: Tactical technology collective.

- Ferrer, A. y Gómez, D. (2014). *Universitat Oberta de Catalunya*. Obtenido de Cv.uoc.edu: http://cv.uoc.edu/annotation/121228fad7365aa79e42ca1bf7c9c1d1/551848/PID_00214985/modul_3.html
- Guzmán, Y., Lima, N., y Ferreira, S. (2015). La experiencia de elaborar infografías didácticas sobre diversidad sexual. *Revista Latina de Comunicación Social*, 70, pp. 961 a 981.
- Guzmán, Y. Lima, D. y Meza, J. (2017). Diseño y confiabilidad de una rúbrica para evaluar infografías didácticas. *Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 17-36.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill.
- Salinas, J., De Benito, B., y Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (79), 145-163
- Hernández, R, y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGrawHill Education.
- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- Leturia, E. (1998). ¿Qué es infografía? *Revista Latina de Comunicación Social*.
- Lueges, G. y Vázquez, N. (2015). Uso de técnicas de creatividad en un entorno virtual de enseñanza aprendizaje. *Campus virtuales*, 4(1), 66-72.
- Marín, B. E. (2009). *La infografía digital, una nueva forma de comunicación*. Barcelona.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación.

- Minervini, M. (2005). La infografía como recurso didáctico. *Revista Latina de Comunicación Social*.
- Munari, B. (2016). *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Muñoz C., y González M. (2012). La integración de las TIC en la universidad. Formación y uso de aplicaciones de infografía y multimedia. *Perfiles Educativos*, XXXIV (137), 46-67. Obtenido de Scielo.
- Narváez, S. J. (2016). *El fortalecimiento de la comprensión de lectura por medio de un ambiente de aprendizaje basado en la interpretación de infografías*. Chía - Cundinamarca.
- OCDE. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing*. ISBN 978-92-64-23955-5 (PDF).
- Quezada, N. L. (2010). *Metodología de la investigación. Estadística aplicada en la investigación*. Lima: Macro E.I.R.L.
- Reinhardt, N. (2010). *Infografía Didáctica: Producción interdisciplinar de infografías didácticas para la diversidad cultural*. Argentina.
- Rueda, O y Franco, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9-25.
- Salas, R. R. (2015). Use of infographics in virtual environments for learning process on boolean algebra. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, 37-47.
- Salinas, J. I. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1 (1), 1-16.
- Salinas, J., de Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (79), 145-163.

- Hernández, S., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGrawHill Education.
- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- Sharif, A., y Cho, S. (2015). Diseñadores instruccionales del siglo XXI: cruzando las brechas perceptuales entre la identidad, práctica, impacto y desarrollo profesional. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(3), 72-86.
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. elearnspace.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín (Colombia): Editorial Universidad de Antioquia.
- UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes
- UNESCO, (2017). *Reporte Anual 2016 Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe*. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, OREALC/ UNESCO Santiago.
- UNESCO, (2013). *Uso de TIC en educación en América Latina y el Caribe: Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*.
- Valero, J. L. (2001). *La infografía periodística y documental impresa*. Obtenido de Portalcomunicacion.com:
http://portalcomunicacion.com/lecciones_det.asp?lng=esp&id=55

- Valero, J. L. (2009). La transmisión de conocimiento a través de la infografía digital. *Revista Internacional de Comunicación*, 17, 51-63.
- Valero, J. L. (2011). *portalcomunicación.com*. Obtenido de http://portalcomunicacion.com/lecciones_det.asp?lng=esp&id=55
- Valero, S.J (2009). Clasificación del grafismo de contenido en los informativos de televisión. *Trípodos*, 179-198.
- Valero, S.J. (2010). La comunicación de contenidos en la infografía digital. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 16, 469-483.
- Villafañe, J. (2006). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Zumeta, A. y Herriko, E. (2013). La infografía didáctica en la plataforma Cuantía y análisis del infográfico en comparación. *La infografía didáctica en la plataforma OCW de la Universidad del País Vasco. In V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social, Universidad de la Laguna, España* (pág. 27). http://www.revistalatinacs.org/13SLCS/2013_actas/181_Castaneda.pdf.

Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado

Documento de consentimiento informado para el proyecto de investigación titulado “*Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en Entornos de Educación Virtual*”. Este formulario de consentimiento informado se dirige a tutores pertenecientes al colegio Virtual UNICAB a los cuales se les invita a participar en la presente investigación de manera voluntaria.

Investigador Principal	Johanna Monroy Mongua
------------------------	-----------------------

Johanna Monroy pertenece al programa de Maestría en Educación Básica modalidad en profundización de la UPTC, destacando que ésta investigación busca determinar que incidencia tienen las infografías didácticas en las prácticas de los tutores del colegio virtual UNICAB.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder tres encuestas en diferentes momentos y participar en un curso virtual. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso

lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante las encuestas le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Por tales motivos manifiesto de manera libre y voluntaria que he leído la información aquí presentada, de la misma manera he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado, consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho a no querer responder en cualquier momento, cualquier pregunta que considere vulnera mi integridad personal.

Participante	
Día/Mes/Año	
Firma	

Participante	
Día/Mes/Año	
Firma	

Anexo 2 Fase 1. Cuestionario percepción de la imagen

Sección 1

¿Qué herramientas visuales son las que más utiliza para presentar los contenidos en la plataforma? *

- Videos
- Infografías
- Presentaciones
- Imágenes
- Ninguno
- Otros

¿Cuál?

Tu respuesta

¿Qué elementos visuales cree usted que son más efectivos para generar aprendizaje en los estudiantes? *

Elige

Elige

- Videos
- Infografías
- Presentaciones
- Imágenes
- Ninguno
- Otro

¿Qué elementos visuales cree usted que tiene la imagen como recurso para la plataforma? *

¿Qué impacto cree usted que tiene la imagen como recurso para la enseñanza en la plataforma? *

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Ninguno

Recursos Visuales

*Obligatorio

Sección 2

¿Cómo utiliza la imagen para generar o construir ideas en los estudiantes? *

Tu respuesta

¿Cómo utiliza el recurso de la imagen para representar la información y así lograr una mejor comprensión en el estudiante? *

Tu respuesta

Le es funcional el uso de imágenes en la plataforma para comunicar la información de forma más eficiente *

- Sí
- No

Anexo 3. Fase 2. Cuestionario conocimiento de infografía.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN- MODALIDAD PROFUNDIZACIÓN

Apreciado Tutor: solicito atentamente su colaboración para contestar el instrumento que se presenta a continuación, con el objetivo de diagnosticar el conocimiento infográfico que tienen los maestros mediadores en sus entornos virtuales en relación con los aspectos gráficos y textuales. Tenga en cuenta que a partir de la pregunta Número 2 debe marcar con **X** según corresponda.

CONCEPTO DE INFOGRAFÍA.

I. Relacione las imágenes que se presentan a continuación con la letra que corresponda.



- a. Mapa
- b. Fotografía
- c. Historieta
- d. Plano
- e. Maqueta
- f. Señal
- g. Icono gráfico
- h. Infografía
- i. Pintura
- j. Texto
- k. Otra, ¿Cuál?
- l. No sé

II. Las criterios de organización de una infografía son:

- a. Imagen/ texto/ video/ contenido
- b. Tema/ iconos/imágenes/fotografías/ diagramas
- c. Titular/texto/cuerpo/fuente/créditos
- d. Tema/ color/imágenes/ tipografías.
- e. Otra ¿Cuál?
- f. No sé

III. Según las tipologías infográficas, a qué tipo pertenece la infografía que se presenta a continuación:

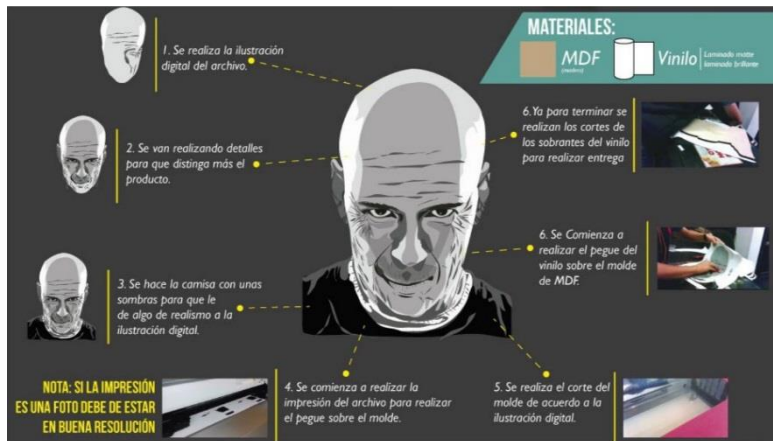


imagen tomada de: <https://plasticuadros.wordpress.com/>

- Secuenciales
- procesual
- geográfico
- Característico
- Estadístico
- Biográfico.
- Didáctica
- Otra, ¿Cuál?
- No sé

CATEGORÍA ASPECTOS GRÁFICOS

IV. En la siguiente imagen ¿qué herramientas de organización gráfica observa?



Imagen tomada de: <http://fazdeotto.tumblr.com/>

- Tamaño, color, composición, forma, textura.
- Metáfora, texto, forma, cohesión, articulación.
- Sintaxis, textura, título, imagen, movimiento.
- Otra ¿cuál (es)? _____
- No sé

V. En la siguiente imagen ¿qué herramientas de configuración gráfica observa?

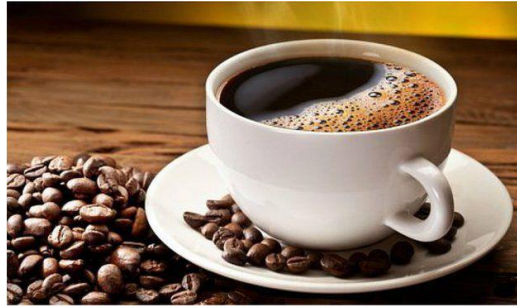


Imagen tomada de: <https://lared.com.gt/tradicion-cafetalera>

- Tamaño, color, composición, forma, textura.
- Composición, simetría, metáfora.
- Metáfora, tamaño, color.
- Otra ¿Cuál (es)? _____
- No sé

VI. ¿Cómo se denominan los textos que aparecen en las infografías? Tenga en cuenta la siguiente imagen.



Fuente: <https://www.ejemplos.co>

- Texto argumentativo
- Texto Narrativo
- Texto expositivo
- Texto descriptivo
- Texto discontinuo

- f. Otro. ¿Cuál?
- g. No sé

VII. Una de las características importantes cuando se diseña una infografía, en relación al texto es que este.

- a. Guarde un equilibrio con la imagen
- b. Sea el aspecto más importante
- c. Tenga información confidencial
- d. Ocupe el 75% de la infografía
- e. Otro. ¿Cuál?
- f. No sé

VIII. Con base en la infografía que aparece en el numeral 6, una de las propiedades que se presenta en la construcción del texto es:

- a. La cohesión textual
- b. La composición teórica
- c. La composición gráfica
- d. El equilibrio textual
- e. Otra. ¿Cuál?
- f. No sé

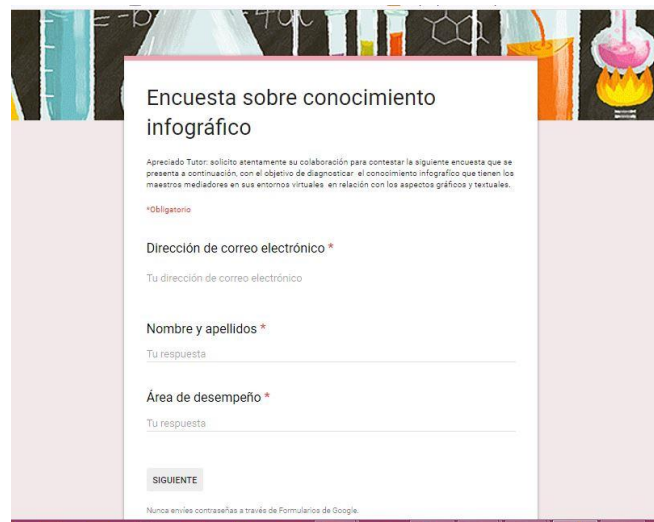
IX. La forma del texto en una infografía hace referencia a:

- a. La organización
- b. La ortografía
- c. La retórica
- d. El uso
- e. Otra. ¿Cuál?
- f. No sé

X. Diligencie el cuadro que se presenta a continuación, marque con X según corresponda. Argumente las respuestas completando la casilla. Ante el contenido escolar presentado en forma de imagen, texto tradicional o infografías ¿En cuál? considera que el alumno

Ítems	texto	¿Por qué?	imagen	¿Por qué?	Infografías	¿Por qué?
Comprende mejor un tema						
Ejercita más su imaginación						

Ítems	texto	¿Por qué?	imagen	¿Por qué?	Infografías	¿Por qué?
Interpreta con mayor libertad el contenido						
Otras (as) ¿Cuale (s)?						
Ninguna de las anteriores						



Encuesta sobre conocimiento infográfico

Apreciado Tutor: solicito atentamente su colaboración para contestar la siguiente encuesta que se presenta a continuación, con el objetivo de diagnosticar el conocimiento infográfico que tienen los maestros mediadores en sus entornos virtuales en relación con los aspectos gráficos y textuales.

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *
Tu dirección de correo electrónico

Nombre y apellidos *
Tu respuesta

Área de desempeño *
Tu respuesta

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Figura 33. Cuestionario conocimiento de infografía en google formulario

Anexo 4. Infografías propuestas por los tutores.



Infografía estática en canva



Infografía interactiva en genial.ly



Infografía estática en canva



Infografía estática en corel

INFOGRAFÍA

.....

IMPORTANCIA

- *Creativa
- *Capta la atención del estudiante.
- *Es práctica.
- *Es un recurso fácil de mostrar pero con sentido de transmitir cierta información.

.....

TIPOS DE INFOGRAFÍAS

- *Diagrama
- *Secuenciales
- *Geográficas
- *Procesuales
- *Biográfico
- *Científico.
- * Entre otras.



Karen Torres
<http://www.pantallas.com/visual/infografias/105249>

Infografía interactiva en genial.ly

Como mejorar tu ortografía

- 1

Pon atención a todo lo que escribes

Muchos errores ortográficos se deben a que no se presta la suficiente atención
- 2

Escribe con tiempo suficiente

Cuando escribes muy rápido puedes pasar por alto varias reglas ortográficas como una coma o un acento omitido puede cambiar el sentido de la oración
- 3

Lee al menos dos veces lo que escribes

Una buena práctica antes de enviar el documento que estamos redactando, es leer lo que se está escribiendo, recuerda que lo que parece que está bien a primera vista, cuando se mira con mayor detenimiento se observa que posee errores de ortografía y semántica.
- 4

Estudia las reglas ortográficas

Las herramientas provistas por los diferentes sistemas operativos te ayudarán a corregir los errores de escritura, pero si estás tomando notas o escribiendo algún trabajo o reporte a mano, es preciso que conozcas las reglas ortográficas.
- 5

Practica constantemente

Muchas personas escriben mal porque se han acostumbrado a hacerlo de forma inconsciente durante muchos años, esto podría aplicarse a la inversa; mantente consciente de lo que escribes y procura hacerlo de forma correcta. Mientras más practiques, mejor podrás escribir.

Fuente:
<http://www.habilidaddelenguaje.com>
Creado por:
Mónica Alejandra Rivera Ramírez

🌐
in
f

Infografía estática en canva



Método "Polya" para resolver problemas.

- 1 Leer el enunciado
- 2 Busca la pregunta y subrayala
- 3 Selecciona los datos y dibujalos
- 4 Debes pensar en una estrategia
- 5 Realiza las operaciones
- 6 Escribo una oración con la solución
- 7 Reviso y compruebo para felicitarme

genially
<http://recursosdidacticos.com/temas/2009/10/18/186/Escritura-Shiva.pdf>

Infografía interactiva en genial.ly

PLAN ESTRATÉGICO DE MANEJO ACADÉMICO Y PSICOLÓGICO

"Trabajar fuerte con el fin de mejorar al próximo año y seguir luchando para ser mejores. Respetar la educación y la calidad con el fin de ser un país competitivo, próspero y puntero"

Unicab

Aspectos

Académico

- Estrategias académicas.
- Registro académico.
- Seguimiento y comunicación.
- Capacitaciones y maestría de Modelo Participativo Unicab.

Psicológico

- Ingesta de Manejo de toda la Comunidad.
- Equipo Administrativo.
- Equipo de Maestros.
- Estudiantes.
- Padres de familia y/o acudientes.

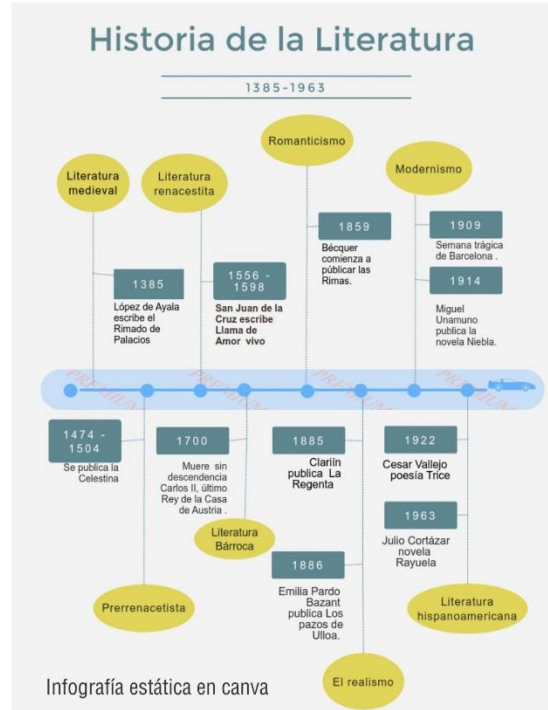
Funciones

- Elaboración del proyecto educativo institucional PEI.
- Manejo de consejo académico, en el control de evaluación y promoción.
- Planificación, programación académica y evaluación institucional.
- Gestionar y coordinar a los maestros, para conseguir los logros de la institución. (Carga académica).
- Verificar la cualificación del proceso educativo. Comunidad.
- Seguimiento de casos especiales.
- Recibir mensualmente los informes de maestros por áreas.
- Acompañar y asesorar a los maestros en su desempeño pedagógico en el desarrollo del plan curricular.
- Liderar proyectos académicos.
- Rendir periódicamente informe a rectoría de los procesos y decisiones.

Equipo de Psicología

Poder definir

- Caracterización población:** Identificación y desarrollo de potencialidades en estudiantes.
- Casos Especiales:** La acción principal es poder identificar entre los casos con el apoyo de los maestros de cada semestre.
- Dinámica de A3 Entornos:** La vitalidad como indicador de desarrollo de una realidad social.
- Capacitación:** Para poder dar a conocer a nuestra población y seguir procesos, promover a maestros y comunidades.



Infografía estática en canva

Assessment Criteria

Here some criteria that I will take into account for the evaluation of your abstract

- 1st Structure:** The abstract must be included in the report that you will present as a final project for all thoughts and should go after the introduction and have at least 100 words.
- 2nd Coherence and Cohesion:** The abstract is coherent in the organization of the information expressed and maintains cohesion between its parts.
- 3rd Orthography:** The abstract does not have orthographic or grammatical errors.
- 4th Digital format:** Properly use the tools of a text format.
- 5th Point of view:** Expresses point of view regarding the topic and problems identified in the documentary. Supports opinions with valid arguments clearly and with confidence.

RESOURCES

<https://www.officetemplate.com/blog/timeline-templates-for-teachers>

<https://www.officetemplate.com>

Angela Casas Pinilla / Unicab, Cite: English, Thought

Infografía estática en canva

EXISTEN CONCEPTOS MUY IMPORTANTES SOBRE EL CLIMA Y LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS

Te invito a ver y analizar el material adjunto



¿Qué es el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero?



Copla y pega en tu navegador el siguiente enlace para ver el video:
<https://www.youtube.com/watch?v=PPuGEWDEAI=4s>

¿QUÉ ESTÁ HACIENDO COLOMBIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO?



Copiar el enlace y pegarlo en el navegador para ver el video:
https://www.youtube.com/watch?v=O_P5W6x6tE

Infografía estática en canva

Foro del curso



Re: Participa en el foro

de [Redacted] - lunes, 1 de abril de 2019, 16:34

Después de mucho pensar... Definitivamente las infografías son la evolución "tic" de lo que se conoce como los organizadores gráficos (mapas conceptuales, diagramas de causa y efecto, mentefactos... y son mas).

Por esta razón son de vital importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier nivel y conocimiento. Un profesor que no comparta y guíe el conocimiento de manera creativa, innovadora y clara que se dedica a ventas por catalogo mejor.

Y para ser profesores creativos, innovadores y claros las infografías pueden ayudar mucho. Siempre y cuando se sepan crear y utilizar (todo se puede aprender y estamos en ese proceso).

[Enlace permanente](#)[Mostrar mensaje anterior](#)[Editar](#)[Borrar](#)[Responder](#)

Re: Participa en el foro

de [Redacted] viernes, 5 de abril de 2019, 10:27

***Desde su formación como maestro mediador, que puedo concluir con respecto a la infografía como recurso para la enseñanza en la plataforma.**

Desde mi formación, en este caso como Psicóloga puedo concluir que las infografías y en general las herramientas TIC son bastante útiles en los métodos y estrategias de enseñanza. Con base en los aportes que me han realizado padres de familia y estudiantes, entiendo que la practicidad y funcionalidad de la infografía ayuda en el proceso de formación que han tenido los estudiantes ya que se motivan, en la creación y publicación de actividades porque la herramienta les permite reflejar algunos rasgos de su personalidad y esencia.

***En qué medida esta herramienta puede mejorar su práctica docente y sea significativa en el estudiante.**

Esta herramienta nos puede ser útil en el equipo de Psicología para lo que se viene proyectando en el Colegio, ya que nos facilitará transmitir la información y el apoyo que pretendemos hacer y además nos permite identificar algunas variables como aprendizaje y rendimiento de estudiantes en los trabajos que envíen.

[Enlace permanente](#)[Mostrar mensaje anterior](#)[Editar](#)[Borrar](#)[Responder](#)

Comparte la experiencia



- Desde su formación como maestro mediador, que puede concluir con respecto a la infografía como recurso para la enseñanza en la plataforma.
- En qué medida esta herramienta puede mejorar su práctica docente y sea significativa en el estudiante.

[Enlace permanente](#)[Editar](#)[Responder](#)

**Re: Participa en el foro**

de [Redacted] - lunes, 1 de abril de 2019, 20:29

La infografía es un recurso que considero relevante entre las múltiples opciones para el diseño de material educativo en entorno E learnig, este tipo de recurso permite integrar la imagen y el gráfico, permitiendo generar una forma diferente de la representación del conocimiento a través de varias formas de comunicar por medio de pantallas, esto permite abarcar varios estilos de aprendizaje con un mismo material.

En mi experiencia como maestro la infografía me ha permitido sintetizar conceptos e ideas, de hecho, permite, de forma fácil y comprensible, representar un concepto que con tan solo palabras suena complejo

[Enlace permanente](#)[Mostrar mensaje anterior](#)[Editar](#)[Borrar](#)[Responder](#)**Anexo 5 Fase 3. Cuestionario evaluación del curso****UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN- MODALIDAD PROFUNDIZACIÓN**

Estimado Tutor del colegio virtual UNICAB Conocedores de su experiencia y de la orientación en la plataforma en la construcción de contenidos digitales educativos, solicito muy atentamente su colaboración en diligenciar el siguiente cuestionario, con el propósito de evaluar el curso “Infografías Didácticas” del colegio virtual UNICAB, desarrollado en el marco del estudio de investigación titulado “Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en Entornos de educación Virtual”. Los datos dados por ustedes serán protegidos y de uso exclusivo para el estudio.

PARTE 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Email: _____
2. Sexo: F__ M__
3. **Edad:** _____
4. Último nivel de Estudios:
Profesional __ Licenciatura __ Especialización __ Maestría__ Doctorado__
5. Asignatura que orienta en el colegio: _____
6. Nivel que está orientando:
Primaria ____ Bachillerato ____ Ciclos__ **Otro** ____
7. Tiempo que lleva trabajando en la institución:
Menos de un año ____ entre 1 a 2 años ____ 3 a 5 años ____ más de 5 años

PARTE 2. DISEÑO

Las siguientes preguntas están relacionadas con el curso virtual “**Infografías Didácticas**” implementadas en la plataforma del colegio virtual UNICAB, por favor responder teniendo en cuenta la siguiente escala de valoración, donde 1 (corresponde a vano) y 5 (corresponde a mucho) .

A partir de la formación recibida evalúe el desarrollo del curso valore los siguientes aspectos.

	Vano				Mucho
	1	2	3	4	5
1. Los objetivos del curso son adecuados y pertinentes					
2. Los contenidos son coherentes con las características y el contexto de los participantes					
3. La presentación de los contenidos tiene una secuencia lógica					
4. Los recursos y materiales son adecuados					
5. Las actividades permiten alcanzar los objetivos					
6. La duración del curso es apropiada					
7. El curso permite desarrollar y proyectar habilidades profesionales					

8. Ha encontrado adecuadas las actividades realizadas en el curso

Si ___No___

¿Por qué? _____

PARTE 3. DESARROLLO DEL CURSO

Valore la puesta en marcha del curso de formación:

	Vano				Mucho
	1	2	3	4	5
1. Se han llevado a cabo las actividades planeadas.					

2. El curso privilegia los ambientes de cooperación y desarrollo					
3. Los recursos y materiales son suficientes y adecuados					
4. Las actividades están articuladas con los objetivos					

Valore la importancia de tener los siguientes materiales

	Vano				Mucho
	1	2	3	4	5
5. Videos de ejemplos					
6. Esquemas- mapas conceptuales					
7. Gráficos junto al texto					
8. Medios Informáticos son apropiados					

PARTE 4. VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN RECIBIDA

Señale la satisfacción que ha tenido para usted desarrollar este curso, en cuanto a:

	Vano				Mucho
	1	2	3	4	5
1. Contenido desarrollados					
2. Conocimientos					
3. Interés por el curso					
4. Recursos y medios utilizados					
5. Destrezas adquiridas					
6. Uso práctico de los aprendizajes					
7. Conocimientos vinculados con la práctica					
8. El curso contribuye con las actividades profesionales					

14. En su opinión, como fue su experiencia en el curso

15. De lo aprendido en el curso, ¿Niveles de aplicabilidad generados por el curso?

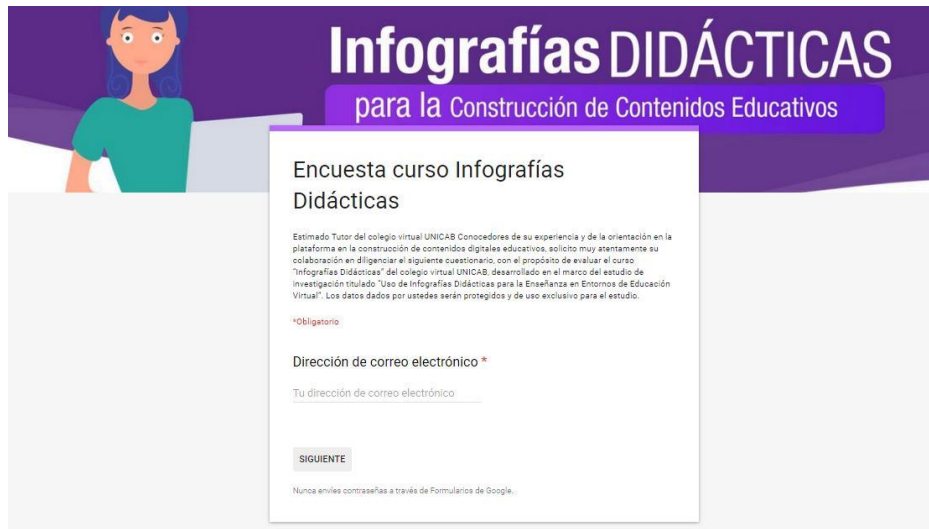
----- 16. ¿Qué herramientas TIC encontró favorables y/o desfavorables en el curso?

17. Relacioné aspectos positivos (3) y negativos (3) del curso.

Aspectos Positivos (3)	Aspectos Negativos (3)

¡Gracias por su colaboración!

Cuestionario adaptado a partir del cuestionario DE Manuel Fandos Garrido (2003)



Infografías DIDÁCTICAS
para la Construcción de Contenidos Educativos

Encuesta curso Infografías Didácticas

Estimado Tutor del colegio virtual UNICAB Conocedores de su experiencia y de la orientación en la plataforma en la construcción de contenidos digitales educativos, solicito muy atentamente su colaboración en diligenciar el siguiente cuestionario, con el propósito de evaluar el curso "Infografías Didácticas" del colegio virtual UNICAB, desarrollado en el marco del estudio de Investigación titulado "Uso de Infografías Didácticas para la Enseñanza en Entornos de Educación Virtual". Los datos dados por ustedes serán protegidos y de uso exclusivo para el estudio.

*Obligatorio

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico: _____

SIGUIENTE

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Figura 34. Pantallazo cuestionario evaluación del curso en google formulario

Anexo 6 Fichas de trabajo bibliográfico.

Formato utilizado para la recolección bibliográfica

Marco teórico TIC

TIC y enseñanza	E-learning	Competencia docente	Entornos virtuales de aprendizaje	Contenidos de información Material
<p>como para asistir al proceso de escritura (dibujar, construir). (p-32)</p> <p>Palabras Claves: tecnología educativa, escenarios de aprendizaje, pedagógicos, integración</p> <p>agenda de investigación actual relacionada con la Tecnología educativa hace referencia a los nuevos escenarios de aprendizaje (145)</p> <p>¿cómo logramos la adecuada combinación de elementos pedagógicos, tecnológicos y organizativos del escenario de aprendizaje que estamos construyendo? (152)</p> <p>Desde nuestra perspectiva, la investigación debe atender tanto al estudio de las configuraciones tecnológicas como a las competencias para desenvolverse en las mismas de los actores, y esto supone prestar atención a la integración cada vez más intensa entre entornos formales e informales y a la generación de nuevas formas de gestión, organización y presentación de los recursos y materiales de aprendizaje. (156)</p>	<p>Palabras Claves: escenarios de aprendizaje, propuesta, flexible, autonomía.</p> <p>En estos nuevos escenarios de aprendizaje se han de generar propuestas curriculares y didácticas flexibles, adaptables a las características del usuario, profundizando su conocimiento y estimulando la indagación y la autonomía. (151)</p>	<p>Palabras Claves: desarrollo, competencias docentes, escenarios de aprendizaje, guía, facilitador de recursos, herramientas de información y comunicación, incorporar TIC, modalidades, dominar, destrezas, gestión, diseño, desarrollo, organización, creatividad, mediador asesor, distribución de recursos</p> <p>los avances en los modelos de actualización del profesorado, aquellos que se orientan al desarrollo de las mencionadas competencias docentes, se convierten en un tema de investigación inseparable del diseño y desarrollo de nuevos escenarios de aprendizaje. (147)</p> <p>Como se ha señalado, el nuevo rol del docente requiere de nuevas funciones como es ser un guía y facilitador de recursos para la educación de alumnos activos que participen en su propio proceso de aprendizaje; la gestión de un amplio rango de herramientas de información y comunicación actualmente disponibles y que pueden aumentar en el futuro, las interacciones profesionales y especializadas de contenido dentro de su comunidad o fuera de ella. (155)</p> <p>Por lo tanto, se requieren otros sistemas que permitan al profesorado incorporar las TIC mediante diferentes modalidades: comunidades de intercambio, cursos</p>	<p>Palabras Claves:</p>	<p>Palabras Claves: recursos en red, creatividad, facilitador</p> <p>las posibilidades de la tecnología y el marco organizativo, y utilizando una vasta cantidad de recursos de red existentes, despliega autonomía y creatividad, y el profesor actúa como mediador, asesor, facilitador. (158-159)</p>
<p>Salinas, J., & de Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. <i>Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado</i>, 28 (1), 145-163.</p> <p>Competencias docentes para los nuevos escenarios Jesús Salinas, Bárbara de Benito y alexandra lizana 2014</p>				