UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE HUMANIDADES

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARTES & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

TESIS

INFOGRAFÍA ANIMADA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. ABRAHAM VALDELOMAR

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARTES & DISEÑO GRÁFICO EMPRESARIAL

Autor:
Huertas Medrano, Kassandra Carolina

Asesor:
Metodológica Ugaz Braco, Suleika Eliana

Línea de Investigación:
Arte y Comunicación

Pimentel – Perú
2016

INFOGRAFÍA ANIMADA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. ABRAHAM VALDELOMAR

Aprobación de la tesis

Mg. Cruz Salazar Alexander
Asesor metodólogo

Ing. Ugaz Braco Suleika Eliana
Asesor especialista

Mg. More Peña Joaquín
Presidente del jurado de tesis

Lic Saavedra Rubiano María Fernanda
Secretario del jurado de tesis

Ing. Ugaz Braco Suleika Eliana
Vocal del Jurado de tesis

Agradecimiento

A los jóvenes estudiantes, que tuve el agrado de conocer y que me permitieron regresar a épocas donde los sueños no tenían límites.

A mi mejor amigo, guía, consejero, que con su comprensión y paciencia me ha apoyado en cada momento de mi vida, mi padre.

El Autor

INDICE

Agradecimiento **3**

Resumen **7**

Abstract **8**

Introducción **9**

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 11

1.1. Situación Problemática **11**

1.2. Formulación del Problema **14**

1.3. Delimitación de la Investigación **14**

1.4. Justificación e importancia **15**

1.5. Limitaciones de la Investigación **16**

1.6. Objetivos de la investigación **17**

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO 18

2.1. Antecedentes de Estudios **18**

2.2. Estado del arte **25**

2.3. Bases Teóricas Científicas **29**
2.3.1. Infografía Animada 29
2.3.2. Aprendizaje 47

2.4. Definición de la terminología **62**
2.4.1. Diseño Gráfico 62
2.4.2. Adobe Dreamweaver 62
2.4.3. Usabilidad 62
2.4.4. HTML / Javascript 63

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 64

3.1. Tipo y Diseño de la investigación: **64**
3.1.1. Tipo de investigación 64
3.1.2. Diseño de la investigación 65

3.2. Población y muestra: **66**

3.3. Hipótesis **66**

3.4. Variables **66**

3.5. Operacionalización **67**

3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos **69**
3.6.1. Técnicas de recolección de datos 69
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos 72

3.7. Procedimiento para la recolección de datos **73**

3.8. Análisis estadístico e interpretación de los datos **74**

3.9. Principios éticos **74**

3.10. Criterios de rigor científico **75**

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS **76**

4.1. Resultados en tablas y gráficos **76**

4.2. Discusión de datos **82**

CAPITULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN **85**

5.1. Proceso de hominización. **86**

5.2. Boceto **87**

5.3. Ilustración digital **90**

5.4. Colores **91**

5.5. Tipografía **93**

5.6. Diagramación **95**

5.7. Animación **97**

5.7. Cronograma de actividades **101**

5.2. Presupuesto **103**

5.3. Financiamiento **103**

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **104**

6.1. Conclusiones **104**

6.2. Recomendaciones **105**

Referencias **107**

Anexo 01 **109**

Anexo 02 **112**

Anexo 03 **113**

Anexo 04 **114**

Anexo 05 **115**

Anexo 06 **116**

Anexo 07 **117**

Resumen

El trabajo de investigación tuvo como problemática: el bajo rendimiento de los estudiantes en el Área de Historia, Geografía y Economía en la I.E. Abraham Valdelomar.

La institución se encuentra paralela a la Av. Salaverry en el Distrito de Chiclayo, el colegio no cuenta con una buena infraestructura y el alumnado es mínimo al de una institución pública normal, además no se ha equipado el área de tecnologías de acuerdo a las nuevas exigencias en educación innovadora. Por ello se propone en la investigación la implementación de una nueva herramienta de estudio, la cual sea un apoyo al aprendizaje en los estudiantes.

El objetivo es emplear la infografía animada en apoyo al aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía, en estudiantes de 1ero de secundaria, dentro de los objetivos específicos se plantea lo siguiente: investigar sobre los procesos y elementos del Diseño Gráfico empleados como herramienta de aprendizaje, evaluar, desarrollar la infografía como herramienta visual, aplicar la infografía y finalmente contrastar la información del antes y después del desarrollo de la infografía animada.

El diseño de la investigación es cuasi experimental con diseño de preprueba-posprueba y grupo de control, el cual dará ventaja con respecto a resultados de que tan efectiva fue la investigación, ya que se está trabajando con grupos pequeños y se obtendrán resultados exactos.

Las variables de estudio que se manejaron fueron: infografía animada y aprendizaje. Para analizar las variables de estudio se utilizaron las siguientes herramientas o instrumentos de recopilación de datos: entrevista y fichas de evaluación.

Palabras Claves: Infografía animada, animación, aprendizaje, diseño web, diseño gráfico en la educación.

Abstract

The investigation have as problem: The difficulty of learning in the students of first of secundary in the History, Geography and Economy's area in the I.E. Abraham Valdelomar.

The institution is next to the Av. Salaverry in Chiclayo's District, the college does not possess a good infrastructure and the quantity of students there, is minimal to be a public normal institution, in addition it is not been equipped to the new requirements in innovative education. For it, it proposes in the investigation to be able to implement a new tool of study, which is a support to the learning in the students.

The aim is to use the infography encouraged in support to the learning in the area of History, Geography and Economy, in students of first grade of secondary, inside the specific aims the following thing appears: To investigate on the processes and elements of the Graphical Design used as tool of learning, to evaluate, to develop the infography as visual tool, to apply the infography and finally to confirm the information of before and after the development of the animated infography.

The design of the investigation is quasi experimentally with design of pretest-posttest and group of control, which will give advantage with regard to results of which so effective it was the investigation, due to we are working with small groups and exact results will be obtained.
The variables of study that we handled were: animated infography and learning. To analyze the variables of study there were in use the following tools or instruments of summary of information: interview and cards of evaluation.

Key words: animated infography, animation, learning, web design, graphical design in the education.

Introducción

La investigación es titulada Infografía animada como herramienta de aprendizaje en estudiantes de la I.E. Abraham Valdelomar ubicada en la ciudad de Chiclayo, presentó como problemática el bajo rendimiento de los estudiantes en el Área de Historia, Geografía y Economía. Por ello se deseó proponer una herramienta en apoyo a su clase, la cual mediría el nivel de comprensión en el tema.

Es difícil educar a los estudiantes que se encuentran en una edad de cambios (pubertad), sin embargo, es necesario porque este es el futuro de la productividad e innovación, como lo menciona la OCDE, los beneficios económicos de la inversión en educación provienen de lo que el estudiante aprende y no del tiempo de años estudiados. La investigación parte de esta premisa para generar calidad en aprendizaje de cada tema, así dejar de lado la memorización para centrarse en aprender con experiencias tecnológicas, ya que según la UNESCO los medios de comunicación han aumentado, por lo tanto, la información se trabajó con imágenes ya que esta hace referencia una educación futura.

El objetivo principal es emplear la infografía animada en apoyo al aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía, en estudiantes de 1ero de secundaria de La I.E. Abraham Valdelomar, mejorando su nivel de comprensión y captación de diversos temas. Se tomó como referencia varias investigaciones plasmadas en las próximas páginas, de cómo la evolución de las tecnologías ha tenido que modificar la metodología de educación, por ello se toma como objeto de estudio a los estudiantes de una institución pública, para medir y contrastar su comprensión en el tema.

Para esto se crea un modelo de infografía con el tema de la homonización del hombre propuesto por la docente, se eligió esta herramienta porque es aplicada, sin embargo no es correctamente estructurada, por ello se quiere mostrar su valor ya que cuenta con una composición de elementos del diseño gráfico (color, imagen, tipografía e información) que resumen diversos temas en puntos claves que son fáciles de recordar para los estudiantes, además será animada para que el estudiante se mantenga por más tiempo atento y comprenda claramente a la clase dictada por el docente.

El uso de una infografía animada ya es aplicado en otros países, mostrando resultados positivos en su proceso. Por ello se quiere aplicar la infografía animada en Lambayeque, obteniendo los mismos resultados y porque no generar una nueva herramienta aplicada en diversas instituciones que beneficien al estudiante.

A continuación, se mostrará la investigación a más detalle dejando a criterio del lector sus aportes como necesarias y constructivas para la investigación realizada.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación Problemática

Los avances tecnológicos, han transformado el futuro de la sociedad, ya que es un reto para el docente buscar nuevas herramientas de apoyo para obtener un buen aprendizaje por parte del estudiante; las últimas tecnologías han capturado la atención de la humanidad, cambiando su manera de vivir. Se puede notar en la presentación de un trabajo educativo lo fácil que es encontrar información al alcance de diferentes medios y obviamente se reduce el tiempo de aprendizaje en clase. Sin embargo, es un reto para el docente y el centro educativo desarrollar herramientas de apoyo para distintas clases ante tanta información esparcida en todo tipo de tecnología, que de alguna forma u otra disminuye el interés del estudiante.

En América Latina y el Caribe han hecho un cambio social muy notable, en donde aproximadamente 80 millones de personas han superado la pobreza, 50 millones y más han cambiado su vida a clase media, la cobertura de la educación se ha convertido universal, aumentando así los años de escolarización promedio acercándose a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Es un trabajo difícil formar al capital humano, ya que este es la clave para la productividad e innovación; es que los beneficios económicos de la inversión en educación provienen de lo que el estudiante aprende y no del tiempo de años estudiados, por ello se está cambiando los objetivos en la educación, dejando de lado la memorización, para centrar al estudiante en desarrollar su pensamiento crítico, capacidad para resolver problemas y estar dispuestos a aprender permanentemente. Sin embargo, sigue habiendo estudiante

rezagados en áreas de matemática, lectura y pensamiento crítico; y la diferencia es más si la comparamos con Vietnam y Asia Oriental (según la OCDE).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - UNESCO) menciona que la alfabetización ha aumentado, así como en los medios de comunicación, ya que estos trabajan más con imágenes porque estas hacen referencia a la educación futura. En el año 2010 la UNESCO mencionó que la información mundial que se produce cada año es casi duplicada a la del año anterior, ¿Podrá ser posible esto? Pues sí, “los expertos estiman que 24 millones de nuevas entradas del blog se actualizan diariamente y cada día más de mil millones de canciones son compartidas a través de Internet” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2010). Es por ello que se dice que el tener conocimiento no es lo mismo a tener información, sin embargo, los dos se están expandiendo masivamente por medio de las tecnologías. UNESCO (2010) citan a Resto y Patru, los cuales mencionan que cerca de 7,000 artículos científicos, técnicos y de medicina se publican diariamente; es importante entonces preparar a los estudiantes para que no desconozcan el mecanismo y puedan adaptarse rápido a los nuevos procesos de enseñanza- aprendizaje.

Así como menciona (Minervini, 2005) en su investigación sobre la educación, afirma que las infografías pueden ser adaptadas de acuerdo a tres aspectos generales: Primero a las necesidad de aprender, la cual hace énfasis en la adquisición de conocimientos tomando en cuenta la edad, vida social, desarrollo cognitivo y otros, Segundo es de acuerdo a la estructura de contenidos, para fortalecer los procesos cognitivos; y por último en base a la estructura de contenidos a partir de ello de

acuerdo al objetivo planteado de aprendizaje se procede a elaborar la infografía. Entonces este proceso es indispensable en la enseñanza, ya que el estudiante capta mejor la información y aprende de manera entretenida diversos temas.

Mientras que Pérez 2000, citado por (Reinhardt, 2010) menciona que: “la relación entre comunicación y educación, en la sociedad de la información, es un territorio de preocupación general. Constituye sin duda, uno de los campos decisivos de la transformación de la cultura y de la educación en nuestros días, y una de las áreas en las que realmente la humanidad se juega su auténtico progreso, o retroceso, en los años venideros” (p.123).

Es por ello que los estudiantes antes de ingresar a los labores escolares, tienen que recibir clases previas de estímulos, conocer el lenguaje audiovisual e informático de manera práctica, para que esto sea real se tiene que promover “la nueva alfabetización” para todo tipo de entidades educativas, para no sorprender al estudiante con la explosión herramientas audiovisuales que están sometidos (Reinhardt, 2010).

En tanto en el ámbito peruano, es importante resaltar que un adolescente peruano sabe más sobre prensa amarilla que de cultura, porque hoy en día estamos englobados por las tecnologías que emiten en muchas ocasiones informaciones falsas o no correspondientes a un tema. Esta misma realidad se manifiesta en la región de Lambayeque, donde personalmente se realizó un sondeo, dando como resultado el nivel de conocimiento de cultura, esta información no pasa desapercibida por los estudiantes quienes saben sobre la situación actual del país, sin embargo, no sabe de dónde viene y cuanto representa Lambayeque para el mundo.

Una investigación realizada por la Revista “Umbral” de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en Lambayeque sobre Metodología de estrategia enseñanza – aprendizaje y estilos de aprendizaje, habla sobre cómo es la educación secundaria y como esta es el inicio de nuevas metas para los adolescentes, por eso es importante enseñar al estudiante sobre todo, como los cambios de la sociedad actual, “asimilando las transformaciones científico-tecnológicas de la era del conocimiento” (Farro, 2004), todo ello adaptado a la realidad actual del estudiante. Pero estas propuestas no se cumplen al 100% debido a distintos factores, entre ellos la docencia contrapuesta al cambio y la innovación inclinándose a ser lenta, por las rutinas, el predomino de la transmisión oral en estrategias didácticas y el típico patrón pedagógico que ha predominado por varias generaciones. Sin embargo, el adolescente está en toda su habilidad de ir encontrando nuevas estrategias de aprendizaje y el crear su propio estilo.

1.2. Formulación del Problema

¿Puede la infografía animada ayudar como una herramienta visual en apoyo al aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía en los estudiantes de 1ero de secundaria de la I.E. Abraham Valdelomar N° 11023?

1.3. Delimitación de la Investigación

La investigación se ejecutó en la Provincia de Chiclayo en la Institución Educativa Abraham Valdelomar, con el apoyo del docente y del alumnado de las aulas de 1ero grado de secundaria sección “A” y “B”.

Finalmente, el periodo de tiempo en que se realizó la investigación fue de dos ciclos académicos, 2015 II y 2016 I

1.4. Justificación e importancia

La presente investigación buscó resaltar la importancia del Diseño Gráfico como un medio del aprendizaje mediante el uso de la infografía a través de: formas, colores, tipografías, composición e imágenes que presentaron información clara y precisa de diversos temas que fueron dinámicos y fáciles de aprender para el estudiante sabiendo que en el Perú existen ciertas limitaciones, por ejemplo en mayoría de casos los que tienen menos economía y buena capacidad están condenados a una educación de poca calidad. Entonces, se busca que la infografía sea usada como herramienta en apoyo a la mejora del aprendizaje en donde el docente junto con el estudiante pueda tener una comunicación clara y directa sobre el tema, evitando así el desentendimiento.

Por lo tanto, el estudiante mediante una infografía pudo tener una mejor aceptación de información, ya que éste se logró organizar, sintetizar y entender los temas planteados en clase; así mismo el estudiante y el docente obtuvieron un apoyo en el proceso del aprendizaje, mediante la creatividad, el conocimiento y el respeto a las ideas de otros. Porque el docente tiene una herramienta de apoyo y así mismo prepara una clase dinámica y fácil de aprender para el estudiante.

Es importante resaltar que es bueno cambiar esquemas e invertir en alternativas positivas para el estudiante, teniendo en cuenta que este se encuentra más concentrado en las tecnologías e ignora toda

comunicación que existe a su alrededor; como diseñador gráfico se buscó persuadir, para poder organizar información a la vez plasmarlo en ideas gráficas de diversos temas, los cuales tienen un objetivo y un público especifico, además de comunicar es indispensable mantener esta relación con el público, ya que estos siempre están a la expectativa de lo que cada empresa, organización u otro medio ofrece como tal; en este caso a los estudiantes se les ayudo a mejorar su capacidad cognitiva mediante la presentación de infografías animadas, de esta manera se fomentó el aprendizaje de modo comprensible y agradable para el estudiante.

La infografía animada, resulto ser una herramienta en apoyo, mas no reemplaza a la clase en su totalidad, sin embargo, se notó la diferencia que hace en una clase como complemento a resumen de la clase, por ello los estudiantes lograron retener información específica e importante al final de la presentación del tema. Entonces es importante contar con una herramienta de apoyo diferente y entretenida para el estudiante, además de que aprenden el uso moderado de las tecnologías.

1.5. Limitaciones de la Investigación

La dificultad que se presentó en la investigación fue contar con el apoyo del docente, sin interrumpir en su clase y su programa académico, ya que este tenía temor a ser evaluado o criticado por su enseñanza; sin embargo, se conversó a detalle el procedimiento de la investigación y la manera en que fue aplicada, permitiendo tener una herramienta de aprendizaje en beneficio a la clase.

También consideramos una limitación el poco tiempo otorgado a la indagación del tema para el periodo que comprende proyecto y desarrollo de la investigación.

1.6. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Emplear la infografía animada en apoyo al aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía, en estudiantes de 1ero de secundaria de La I.E. Abraham Valdelomar.

Objetivos específicos

a. Investigar sobre los procesos y elementos del Diseño Gráfico empleados como herramienta de aprendizaje.

b. Evaluar el nivel de conocimiento en Historia, Geografía y Economía de los estudiantes de 1ero de secundaria, antes del desarrollo de la infografía animada.

c. Desarrollar la infografía como herramienta visual para el aprendizaje en el área de Historia, Geografía y Economía.

d. Aplicar la infografía en estudiantes de 1er grado de la Institución Educativa Abraham Valdelomar

e. Contrastar la información del antes y después del desarrollo de la infografía animada.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de Estudios

Para transmitir un mensaje, es necesario estar dentro de la mente del público, para que esta información se convierta en saber, es necesario que se produzca un cambio en la mente del público lo cual se expresa en la conducta.

La comunicación abre caminos de conocimiento y progreso, uno de ellos es la educación, si esta es cercana se origina un esquema nuevo. El modelo de comunicación dialógica, horizontal o participativa, plantea que la comunicación conforma un proceso donde “dos o más seres o comunidades humanas intercambian y comparten experiencias, conocimientos y sentimientos, aunque sea a distancia y a través de medios artificiales” (Kaplún, 1985).

“Las herramientas de aprendizaje que son adaptables en las organizaciones, no son tan tratados de teorías o análisis de estudio. Sin embargo, la Psicología, por enfocarse en la persona explica que el diálogo y el feddback son instrumentos muy útiles” (Argyris y Schön, 1978; Senge, 1990; Nonaka) citado por Takeuchi 1995.

Sin embargo otro enfoque, como el que señalan Levinthal y March (1993), explican cómo herramientas útiles para el aprendizaje se asocian con las tecnologías de información, ya que despiertan en cada individuo su potencial, además de ser usadas como herramientas de control del aprendizaje sin privarlo de sus conocimientos (Ramírez, 2011).

Un importante estudio hecho en la década de los 90' fue J. M. De Pablos, quien realizó un experimento enfocado a los textos producidos en el periodismo gráfico, mediante ello se analizaba la reacción y comprensión del lector hacia una misma noticia. El estudio se llegó también a realizar entre estudiantes de La Laguna (España), donde a cada uno se les pidió que respondieran un cuestionario, luego de leer una noticia de un periódico reconocido en España. La misma noticia se transcribió y preparó en tres modalidades distintas:

Página 1: Solo contenía texto, se omitió los elementos gráficos (fotografía, imagen, ilustración, infografía) reemplazándose por más texto para ocupar el espacio de las imágenes.

Página 2: Contenía el mismo texto a la página anterior, sin embargo, se agrega la fotografía del hecho relacionado a la noticia.

Página 3: Mantenía el texto y la fotografía de la página anterior, además explicaba el hecho con un mapa de sitio.

De la investigación De Pablos, sale la siguiente hipótesis de que "habrá mayor captación de datos en el grupo de lectores que encuentre texto e infografía, si la infografía añade o explica las causas de qué y cómo ha sucedido." Luego de analizar cuantitativamente las respuestas se pudo determinar que el tercer grupo (página 3) era el que había comprendido mejor la noticia, permitiendo su interpretación y el recuerdo de los datos del mismo informe. En conclusión- finaliza De Pablos- contemplamos que se cumple la hipótesis según la cual la infografía es una buena herramienta visual de apoyo periodístico y sirve para que los lectores capten mayor número de datos periodísticos o que los capten con mayor detalle. (Coello, 1999).

Cabe mencionar que nos encontramos en una época donde la tecnología es fuente de información, por lo tanto, viene a ser parte de las herramientas de aprendizaje. Así lo menciona una investigación previa (LAS HERRAMIENTAS DEL APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES Martínez León Inocencia, Ruiz Mercader Josefa - Universidad Politécnica de Cartagena - Universidad de Murcia), donde señala tres herramientas de aprendizaje:

1. **Tecnologías de la información**, la que nos permite generar, acceder y compartir el conocimiento e información, para mejorar la comunicación y colaboración con la finalidad de reforzar y apoyar lo aprendido. Entre las múltiples herramientas tecnológicas relacionadas con el aprendizaje en las organizaciones destacan las intranets, internet, bases de datos, correo electrónico, chat, groupware, simuladores, redes de conocimiento, videoconferencia y espacios electrónicos compartidos con distintos sujetos, tales como proveedores.

2. **La formación**, esta es reconocida como la herramienta que incentiva los conocimientos y las habilidades mejorando su capacidad para aprender, este proceso funciona con todo tipo de persona; se desarrolla de forma individual o grupal con programas de formación con metas de largo y corto plazo. Es “una metodología sistemática y planificada, destinada a mejorar las competencias técnicas y profesionales de las personas en sus puestos de trabajo, a enriquecer sus conocimientos, a desarrollar sus actitudes, a la mejora de sus capacidades y a enseñarles a aprender” (Solé y Mirabet, 1997).

3. **La metáfora**, esta herramienta hace el aprendizaje más fácil, ya que muestra “dos conceptos contradictorios incorporados en una sola

palabra”, que permiten realizar comparaciones o relacionar términos, intentando recrear una nueva realidad mediante el aprendizaje (Nonaka, 1994).

Enfocándose en el Diseño gráfico una investigación realizada en Costa Rica, explica la combinación de educación y diseño gráfico cuando se habla de imagen siempre se recuerda la famosa frase “una imagen vale más que mil palabras”, pronunciada por Alfred Hitchcock, que caló profundo en la mente de muchas personas; y es que lo manifestado por este productor no es nada descabellado puesto que la imagen ha sido utilizada por muchos para expresar sentimientos, ideas o posiciones ante diversas situaciones o momentos. En la educación, por ejemplo, es posible observar a las maestras de preescolar y primaria decorar sus aulas con murales que sirven como elementos motivacionales para sus estudiantes. Según Dussel (2010), esto se emplea desde dos puntos de vista: el cultural y el didáctico. El primero está relacionado con los medios de comunicación que emplean los estudiantes; si el sistema educativo quiere formar parte de ese lenguaje debe integrar, entre otras cosas, el uso de las imágenes.

El segundo punto de vista se relaciona con la motivación que generan y que se emplea para llamar la atención de los estudiantes hacia la temática de estudio. Como es posible apreciar, los dos puntos están ligados y enfocados en incentivar el aprendizaje (Importancia de utilizar el diseño gráfico en los cursos con componente virtual de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica).

Los gráficos tienen existencia ambigua, desde la aparición del diario norteamericano “USA Today” en 1982, los elementos gráficos llamados infográficos actualmente (del inglés international graphics) ha cambiado la historia del diseño, especialmente del editorial; Richard Curtis

(director de fotografía y diseño del diario “USA Today” menciona lo siguiente: “La gente lee los gráficos primeros; algunas veces es la única cosa que leen” Leturia, 1998). A esta mención que hace Curtis se mantiene hasta la actualidad, ya que el público tiene un ritmo de vida veloz, por lo tanto, le presta poca atención al texto y busca información de calidad, pero precisa. Lo mismo pasa con las escuelas, el estudiante presta poca atención a la clase del docente, si este no presenta alguna imagen como referencia.

Es así que Jonassen explica que las infografías posibilitan que los estudiantes reflejen su proceso de construcción de conocimiento e interrelación de ideas cuando plasman en alguno de estos organizadores un tema que están estudiando. Elaborar infografías demanda de los estudiantes identificar las variables que intervienen en un tema particular y establecer las relaciones estructurales existentes en el contenido que se estudia. (Jonassen, Computers as Mindtools for Schools, 2000)

Paulo Freire, en su libro Pedagogía de la autonomía dice que “enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción” (2004). Entonces la producción de infografías trasciende los límites de la presentación de contenido, creando nuevas estructuras de conocimiento y pensamiento que preparan a las personas a situaciones que se presentan a lo largo de su vida. Por decir las personas activas y curiosas son las que naturalmente se acercan más al conocimiento, Freire dice que la curiosidad ya es un conocimiento “… en las condiciones del verdadero aprendizaje los estudiantes se van transformando en sujetos reales de la construcción y de la reconstrucción del saber enseñado, al lado del docente, igualmente sujeto al proceso”. El estudio de Freire sostiene que los medios de interpretación y lectura que puede posibilitar una

infografía, a diferencia de una lectura tradicional, compromete mayor procesos cognitivos y ayuda al desarrollo en formas más complejas y adaptadas a los tiempos de hoy.

En el año 2009 la Universidad Autónoma de Barcelona les presenta a 15 universitarios ocho temáticas variadas usando infografías, y a pesar del alto conocimiento previo de los estudiantes, la infografía incrementa su conocimiento en un 86% (Valero, 2001). Una Investigación similar la que lleva a cabo la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Trabajó con dos grupos de estudiantes cuyas edades fluctuaban de entre 13 y 14 años pertenecientes a colegios distintos: a ambos grupos se le presentó una temática compleja (relacionada con la genética); a uno de ellos a través de la implementación de un CD de infografías interactivas y a otro con la ausencia de esta herramienta. La respuesta de los estudiantes a la pregunta sobre "¿qué les pareció el CD?" fueron muy positivas y la mayoría expresó que les resultaba "muy bueno para aprender" (Minervini, 2005).

Además, se puede consultar dos trabajos experimentales del desarrollo de infografía como material educativo, uno es La Literatura Infográfica a la Vanguardia presentada por el Maestro López en el año 2012, y dos Río Tajo en la Ciudad de Madrid, expuesta por el Maestro Rodríguez en el año 2008; estas experiencias hechas en diferentes partes del mundo han generado en el estudiante el aprendizaje en soportes tecnológicos, siendo una necesidad fundamental en la enseñanza de diversos temas.

Por otro lado, Según la taxonomía propuesta por las doctoras Suzie Boss & Jane Krauss, las herramientas para elaborar Infografías apoyan el aprendizaje cumpliendo las siguientes funciones esenciales:

a. **Aprender a profundidad.** A partir de la información que los estudiantes buscan y recopilan, deben interpretarla y mostrarla visualmente con la ayuda de herramientas en línea como las utilizadas para elaborar Infografías.

b. **Hacer las cosas visibles y debatibles.** Herramientas que ayudan a mostrar en lugar de decir. Hay buenas razones para hacer las "cosas visibles" usando herramientas digitales mostrar en lugar de contar, conceptualizar mediante infografías, examinar la historia mediante artefactos digitales, expresar ideas por medio de elementos gráficos, etc. (García, 2012).

Por otro lado, John Medina en su libro *Regla del cerebro*, mediante un experimento neurocientífico realizado a estudiantes donde a los mismo se les presentaba información oralmente, solo el 10% la recordaba, si los datos se presentaban acompañada con imágenes el 65% recuerda la información. "Es decir somos seres visuales", ya que las imágenes nos involucran en la lectura y se puede retener mejor la información recibida, porque nuestro hemisferio izquierdo como derecho muestra libertad en el pensamiento. Así mismo Medina, explica que retener datos es fácil a través de una infografía conocida también con visualización de información, ya que "al igual que la repetición verbal, la visualización de la información activa varias partes del cerebro", cuando las infografías están bien realizadas ayudan a captar información útil, con la combinación de tamaños de fuente, colores y elementos gráficos, palabras claves, juntos mejoran la percepción hacia el público sobre distintos temas, si esta infografía se vuelve digital la interacción entre el usuario es dinámica y más rápida de aprender (Alcalde Ignase, *Visualización de la información: de los datos al conocimiento* 2015 – Pág. 18-19).

2.2. Estado del arte

Desde tiempo atrás ha existido la necesidad de representar lo que pensamos en gráficas y esto se ha mantenido entre la comunicación, por ejemplo, en el periodo 3200 a.c. – 400 d.c. en Egipto, ya existían diversos ejemplos del uso de la técnica infografía para comunicarse con sus dioses y mismos de su sociedad. Lo mismo se observa en la Cultura Maya y la Azteca por unas inmensas infografías que explican detalladamente los distintos acontecimientos de su historia (Ramírez, 2011). Avanzando al siglo XI (1077), está el famoso Tapiz Bayeux, un lienzo bordado que relata a través de imágenes con textos en latín, todos los hechos hasta la llegada de la conquista de Inglaterra, terminado este bordado con la batalla de Hastings (Ramírez, 2011).

Otro dato importante es cuando Leonardo Da Vinci (pintor del renacimiento), apuntaba sus estudios e investigaciones a través de dibujos informativos, entonces usaba la infografía sin saber. Lo mismo pasó con Nicolás Copérnico, que desarrolla un gráfico sobre el cambio de concepto tradicional del universo, donde se inició la Astronomía moderna (Ramírez, 2011).

Por ello se dice que la infografía tiene el origen verdadero en el siglo XVIII, cuando los periódicos publicaban información ilustrada, y estás eran sencillas, hechos a blanco y negro con pocas imágenes, ya transcurriendo el tiempo se perfeccionaban y desarrollaban nuevas técnicas (Ramírez, 2011).

Empezando el siglo XIX, Charles Minard (destacado ingeniero civil francés, reconocido por su notable trabajo en gráficos informativos), pionero en la infografía por su uso técnico y estadístico. Uno de sus trabajos más conocidos es “Carte Figurative des pertes successives en hommes de l’armée française dans la champagne de Russie 1812-

1813” (Mapa gráfico de las pérdidas humanas sucesivas de la armada Francesa en la batalla de Rusia 1812-1813) (Ramírez, 2011), muestra diferentes variables en una sola imagen bidimensional, mostrando por ejemplo los ríos, o el descenso de las temperaturas como se muestra a continuación.

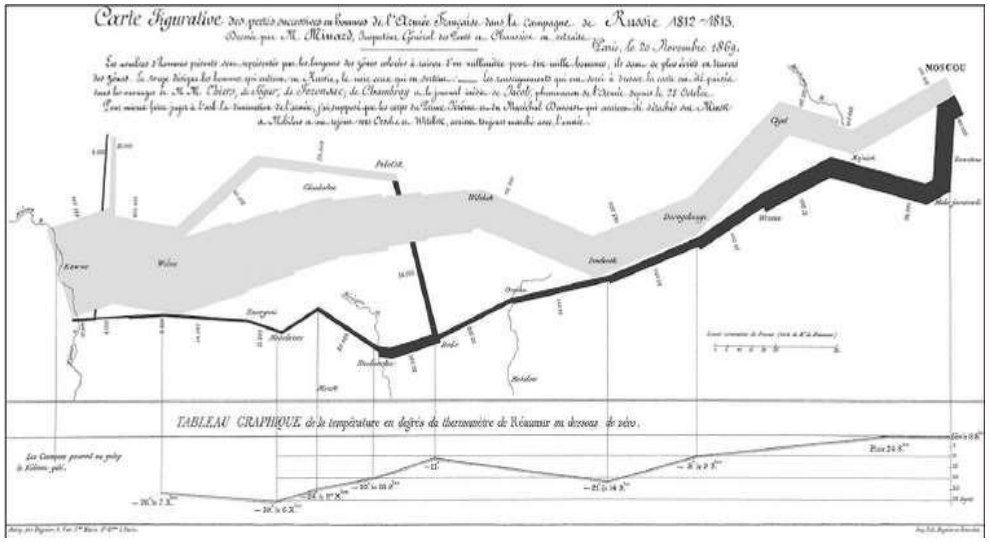


Imagen de Charles Minard (Pionero en la infografía) “Carte Figurative des pertes successives en hommes de l’armée française dans la champagne de Russie 1812-1813”

Las informaciones en imágenes, marcó la diferencia en el siglo XIX con el medico inglés John Snow, que creó un mapa explicando los casos de epidemia, también explicó los casos del cólera, este fue el punto de partida de la infografía, sin embargo, no era llamada como tal. (Ramírez, 2011)

Ya en el siglo XX, con la I Guerra mundial, se utilizaron diversos mapas para informar acerca de lo que pasaba en los países adversarios, con el transcurrir de la guerra estos se convertían más ilustrativos, ya la mitad del siglo XX, las infografías se usaban más en periódicos

españoles que ordenaban su información rompiendo con las reglas de lo ordinario, ilustrando en grandes fotografías y/o infografías a color. (Ramírez, 2011)

Así mismo la infografía toma gran protagonismo con la presentación de dos importantes acontecimientos. Primero fue el Periódico Norteamericano “USA Today”, que transforma el diseño y se acerca a los trabajos infográficos a gran escala, e incluso publica en sus portadas algunas infografías sobre tema concurrentes a su época, esto ocasionó que otros medios europeos y sobre todo los españoles, integraran esa metodología como una nueva estrategia para atraer al público. Segundo, fue la aparición de ordenadores digitales y procesadores de texto, donde podías realizar gráficos con facilidad, conforme avanzaban las técnicas para realizar infografías los lectores presentaban interés para informarse. (Ignasi, Visualización de la Información: de los datos del conocimiento, 2015)

Entonces la técnica infografía en las redacciones, empieza adoptar nuevas características, los textos se reducen, las imágenes eran cada vez más ilustrativas y ya se describían diversos temas, como empresa, marketing, científico, académico, investigación, etc. “De todos los métodos de análisis para comunicar información estadística, el grafico de datos bien diseñado es el más simple y, al mismo tiempo, el más poderoso” (Tufe. 2001, The Visual Display of Quatitative Information.

Según el Oxford Dictionary of English nos define infográfico como “Una representación visual de la información o los datos, por ejemplo, como un gráfico o diagrama”; Coincidiendo en conceptos Colin Ware´s define visualización de información (infografía), en el libro Information Visualization (2004), como “El uso de representaciones visuales interactivas de datos abstractos para amplificar la cognición”.

En el año 2008 Friedman explica que lo esencial es otorgar información fácil y precisa adaptada a cada realidad social, ya que “El objetivo principal de la visualización de datos es transmitir información clara y eficaz a través de medios gráfico. Esto no significa que la visualización de datos tenga que ser aburrida para ser funcional, o extremadamente sofisticada para ser bella. Para expresar ideas de manera efectiva, tanto la dimensión estética como la funcional deben ir de la mano, y deben proporcionar determinados puntos de entrada a un conjunto de datos complejos, para comunicar sus aspectos clave de una forma intuitiva” (Friedman, 2008, Smashhing Magazine).

La infografía ya empieza a tomar parte importante en el diseño de la información, ya que ésta se basa en el principio cognitivo de que cualquier representación será más satisfactoria cuanto más se adapte a la forma en la que el cerebro adquiera y procese datos. (Cairo, 2008). Entonces, en estos últimos diez años la gráfica se ha adaptado a las nuevas normas comunicativas incorporándoles interactividad, esto ha permitido que se habrá a nuevos campos no solo de percepción sino también de transmisión de la información, en los que el receptor se convierte en parte activa del proceso y surgen términos nuevos que se suman a la instrucción más tranquilo y directo. Y es que los estudiantes ya son digitales, por lo tanto, manejan todo tipo de información mediante sonidos, imágenes y audios; los dispositivos electrónicos generan situaciones en la que el estudiante es un receptor activo, porque lee, escucha, mira y utiliza su ordenador, entonces cambia el papel de receptor a “actor de la escena”.

Por lo tanto, la infografía ya tomaba un papel importante en todo ámbito y esta se presentaba como un medio de comunicación e información, a lo que Cairo menciona lo siguiente “…La infografía consiste en presentar información por medio de gráficos estadísticos, mapas y

esquemas (exposición), mientras que la visualización se basa en la creación de herramientas visuales (estáticas o interactivas) que un público puede usar para explorar, analizar y estudiar conjuntos complejos de datos. Pero pertenecen a un mismo continuo en el que cada uno de ellas ocupa extremos opuestos de una línea. Esta es paralela a otra cuyos límites son definidos por las palabras presentación y exploración" (Cairo, El arte funcional: Infografía y visualización de información, 2011).

Mientras que en el Ministerio de Educación de el Salvador en el año 2013 mencionan lo siguiente: "las infografías pueden ser canteras de información y motores para la expresión oral y escrita en el aprendizaje de lenguas, facilitadoras de la comprensión de los contenidos curriculares… Vehículos de expresión y creatividad utilizando tecnologías para su producción" (Educación, 2013); al igual que Reinhardt en el año 2010 confirma que las infografías como un recurso didáctico puede otorgar beneficios en todos los sentidos en el proceso de aprendizaje del estudiante.

2.3. Bases Teóricas Científicas

2.3.1. Infografía Animada

Es un formato "nuevo" que permite interrelacionar todos los formatos como: texto, fotografías, audio, videos y otros los cuales se adaptan al cien por cien todo lo que se quiere contar. La aparición de lenguaje de programación Flash ha dotado a los gráficos informativos de animación e interactividad convirtiéndolos en una película interactiva con todas las ventajas de lo audiovisual y sin el inconveniente del peso a la hora de circular la red.

Sin embargo es necesario tener en cuanta tres aspectos antes de ejecutar una infografía animada como: primero tener especialistas para para el manejo de software y un artista digital que se especialicen en el área del diseño gráfico; segundo, se necesita tiempo para la elaboración y por tanto no es válido informaciones de urgencia y, tercero, esas mismas peculiaridades ya mencionadas la convierten en un proceso y producto caro. (García Jiménez & Rupérez Rubio, 2008) (Pag. 107)

a. Infografía

Una infografía es una combinación de elementos visuales que aporta un despliegue gráfico de la información. Se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer o hacer más atractiva su lectura. (Clarín G. , 1997).

Tipos de Infografía Según (Ignasi, Visualizacion de la Información: de los datos del conocimiento, 2015)

En el diseño de una infografía Ignase se basa en dos criterios principales según la composición y según su finalidad.

De acuerdo a su composición serían las siguientes:

- Cronológica, también nombrada como línea de tiempo, muestra información temporal y describe la evolución del tiempo.
- Comparativas, como su nombre lo dice compara dos o más valores o ítems.

- Diagrama de flujo, visualiza un cronograma de habilidades que muestra el flujo de control general de dicho proceso o actividad.
- Descriptiva, describe puntos fundamentales de un tema.
- Secuencial, representa la historia en pasos o etapas.
- Estadística, muestra métricas, ventas, estudios de mercado, encuesta, tendencias o resultados.
- Geográfica, ubica la información en un lugar a través de mapas.
- Jerárquica, establece orden e información, según el proceso de clasificación jerárquica que separa un conjunto de objetos, clases o subclases.

De acuerdo a su finalidad, serían las siguientes:

- Periodística, es la infografía narrativa.
- Didáctica, infografía científica.
- Informativa, cualquier infografía que arroje datos o información relevante.
- Empresarial, orientada a las empresas con fuerte componente comercial o de comunicación interna.

Estructura de la Infografía Según Ignasi (2015)

Para empezar a realizar una infografía hay que determinar cuál es su objetivo principal de esta. Puede ser: explicar conceptos, tecnologías, analizar datos estadísticos, resumir, describir un producto o servicio, contar una historia, etc.

Luego se prosigue a rescatar la información, para filtrarla y descubrir que es lo que se quiere comunicar. Recuerda que el exceso de información genera desconcentración y frustración en el lector, por ello la infografía presenta elementos textuales y gráficos (iconos, pictogramas, fotografías...). Pasando esto se pasa a la creación de la infografía siguiendo la estructura de Ignase muestra en su libro, el cual separa a la infografía por 3 sesiones:

La introducción, información previa que induce a leer e interesarse en la infografía, luego responde esta pregunta ¿Por qué debería interesarle al lector explorar la infografía?, ahí se prosigue a dar el objetivo de la infografía al lector, obviamente ese objetivo es personalizado para el lector en beneficio a él. Esto se compone con un título y pequeño párrafo de la información que encontrar en la infografía.

El cuerpo, esta sesión da sentido a la infografía y es la más importante, porque contiene la “información desconocida” para el lector ya que se presenta de manera novedosa. Por ello se dice que el cuerpo es el bloque dominante de toda infografía, porque tanto el aspecto grafico como textual participan de la mano, generando una visualización, rápida y fácil de aprender. En la parte final del cuerpo se encuentra la “moraleja”, este es el mensaje clave que pone final a toda la información visual si es una infografía educativa debe terminar con una conclusión de lo que se transmitir hacia el estudiante.

El pie, esta sesión final de la infografía se coloca las fuentes de donde se ha extraído todos los datos y el nombre de la infografía.

Elementos de la Infografía

La infografía cuenta con elementos que equilibran y ordenan la información, a continuación, se mostrara cuales son y que función cumple cada una:

- **Tipografía**

  Según Anna María López López en su libro toma el nombre de letras (látin littera) como el conjunto de gráficos o signos que se usan para representar un mensaje. Su equivalente en tipografía e imprenta se da el nombre de “tipo” (griego tipos) como el modelo grabado, el cual define los signos empleados en el desarrollo de moldes tipográficos (2012).

- **Clases de tipografías**

  El diseñador Gráfico usa la tipografía de dos formas: una es utilizada como signos que comunican a través de palabras y otra es la función de ser un elemento gráfico con la capacidad por si solo de transmitir mensajes por su forma y estética. La clasificación adecuada según ATYPI, Asociación Tipográfica Internacional (atypi.org), adecua la tipografía basado en la agrupación de fuentes con características similares, normalizada con el nombre DIN 165118-Atypl. (López, 2012) Clasifica en cuatro familias tipográficas fundamentales:

  Romanas, fuentes regulares, armoniosas de proporciones, presentan un fuerte contraste entre elementos rectos y curvos y sus remates le proporcionan un alto grado de legibilidad. Esta familia se usa cuando se quiere dar al diseño un estilo clásico, tradicional, delicado formal o refinado. Las romanas se dividen en cinco grupos:

Antiguas (Garamond, Caslon, Century Oldstyle, Goudy, Times New Roman y Platino).

Transición (Baskerville y Caledonia).

Modernas (Firmin, Didot, Bodoni, Fenice y Modern N°20).

Mecanos (Lubalin, Rockwell o Stymie).

Incisas (Albertus, Alinea o Baltra).

Palo Seco / Sans Serif, estas fuentes se caracterizan por reducir caracteres y mantener lo esencial, se reflejan de acuerdo a la época en que nacieron, la industrialización y el funcionalismo. Las sans serif se utilizan cuando se quiere reflejar modernidad, limpieza, actualidad, fuerza, dinamismo, precisión o minimalismo. Estas fuentes se dividen en dos grupos:

Lineales sin modulación (Futura, Avant Garde, Eras, Helvética, Kabel o Univers).

Grotescas (Gill Sans, Franklin Gothic o News Gothic).

Rotuladas / Script, son en su mayoría caligráficos o escritas a mano, son muy detalladas en remates. Mayormente este tipo de fuentes se utilizan cuando se quiere mostrar elegancia, refinamiento o solemnidad adicional a un diseño. Se dividen en tres tipos:

Caligráficas (American Uncial, Commercial Script, Cancelleresca Script, Embassy, Vivaldi o Zapf Chancery)

Góticas (se reconocen a estas fuentes como letras oscuras o “Blackletter”).

Cursivas informales (Brush, Kauffman, Mistral o Freestyle Script).

Decorativas / Display, se utilizan de forma esporádica en palabras aisladas, por lo que no son tan legibles ya que tienen más libertad en sus formas y estética. Se dividen en dos grupos:

Fantasía (Grunge o de estilo desgastado o rasgado, las que pretenden a esta familia son las de a finales de los años 90).

Época (Art Nouveau, Art Decó, Arte Pop, Formas pixeleadas, estilos urbanos como graffiti o stencil).

- **Color**

El color aumenta el atractivo visual y puede potenciar el significado y la organización de los elementos en una composición. Como elemento visual primario, el color refuerza los matices psicológicos y emocionales de cualquier mensaje visual, y ayuda a crear la atmosfera deseada. (Pág. 59. Poulin).

- **Teoría del Color**

Según Ambrose, el color es la más rápida forma de comunicación no verbal, pues reaccionamos de forma instintiva frente a los diversos colores, es por ello que los fríos

influyen psicológicamente contraria a los cálidos; y este proceso se aplica al diseño y sus variantes.

Ningún componente del diseño permite representar ideas y emociones como lo hace el color, que además sirve para llamar la atención inmediatamente. Por todo ello, el color es un aspecto importante del diseño contemporáneo. (Ambrose y Gavin, 2008 p. 6). A continuación, el significado de los colores más habituales para dichos autores:

Rojo: El color de la rapidez, la ira, el peligro así también de la sangre. Los estudios indican que provoca la aceleración de la respiración, el pulso hasta la presión sanguínea. Es un color excitante, dinámicamente energético. Además, es apasionado, provocativo además seductor. Cuando se intensifica resultando el borgoña, es más autoritario, refinado como elegante. Cuando se degrada hacia el rosa es juvenil, delicado.

Rosado: Es un color cálido, excitante, divertido sin dejar de ser femenino. Asociado al amor, también se asocia a la buena salud. Cuando es intenso el rosa se vuelve vivo como juvenil, mientras que suavizado se hace maduro.

Anaranjando: Es uno de los colores más cálidos. Es extrovertido, festivo siendo sumamente llamativo porque atrae especialmente a adolescentes y niños por ser un color fuerte.

Amarillo: Es un color lleno de alegría, recuerda imágenes como el sol, así como las hojas otoñales. Es un color versátil que permite representar muchos estados emocionales. Los amarillos vivos suelen asociarse a la vitalidad que genera

energía, mientras que los amarillos verdosos tienen una mayor connotación de enfermedad.

Marrón: Es un color neutro por lo tanto se asocia a la naturaleza por ser el color de materiales orgánicos que se encuentran en los exteriores. Es sólido además confiable transmitiendo una sensación de calidez y bondad natural.

Azul: Es un color fresco por representarse con el mar como el cielo. Tiene connotaciones de constancia, vitalidad además significa la fuente de vida por su asociación con el agua, teniendo el efecto de relajante.

Verde: El bienestar, la naturaleza por lo tanto hace significado al medio ambiente, evocando los campos verdes. Es el color de la primavera, por lo que representa la salud, la vida, la esperanza y los nuevos comienzos personificando el equilibrio, armonía con estabilidad. Sin embargo, también puede sugerir sentimientos negativos como celos, envidia también inexperiencia.

Púrpura: Denota realeza, espiritualidad, así como nobleza. Sus connotaciones positivas suelen ser la sabiduría, pero en un contexto negativo puede sugiere arrogancia.

Neutros: Los tonos neutros son discretos, clásicos y atemporales, por la falta de colores llamativos. Pueden emplearse para complementar o suavizar una amplia gama de otros colores más fuertes o agresivos.

- **Dinámica del color Según Scott**

En la mayoría de casos el color es usado en combinación y no se mantienen aislados, porque se quiere dar un control de efecto deseado. Podemos comenzar afirmando como un axioma que: *Para imaginar cómo quedará un tono, debemos saber no sólo qué es en sí mismo, sino dónde está ubicado en su medio ambiente. Este es el sentido del término dinámica del color.* Los contrastes entre ellos afectan la percepción notablemente, a veces, que la naturaleza aparente de un tono en la paleta se modifica completamente en el contexto. Los psicólogos denominan este efecto *contraste simultáneo*. (Scott, 2013)

Efecto del contraste simultaneo sobre los tonos

Cuando dos tonos diferentes entran en contacto directo, el contraste intensifica las diferencias entre ambos. Esto se define como: si dos colores similares en valor, matiz e intensidad no ejercerán mayor valor reciproco. Cuando el contraste en esas dimensiones, aisladamente o en combinación, es fuerte, se puede notar un cambio. Asimismo, que cuando más estrecho sea el contacto entre dos tonos, más profundo será el cambio. La condición máxima es aquella que en un tono está rodeado por otro. (Ver anexo 8) Como se muestra en la imagen, las manchas circulares de pigmento idéntico parecen distintas contra fondos diferentes. Hay una base de comparación, de modo que las diferencias resultan evidentes. No hay ningún standard de comparación para destacar los cambios en el

fondo, sin embargo, todos los tonos de una composición sufren la influencia de los tonos con los que entran en contacto. Por ejemplo si se pinta un cuadro, se mezcla el tono que se desea obtener, luego habrá que colocar un poco con la espátula y acercarlo a los tonos que tocara en el cuadro, pueden ser cálidos o más fríos dependiendo que lo que se requiera reflejar en el cuadro. (Scott, 2013)

- **Imagen**

  Una imagen es una obra de arte definida como un retrato bidimensional, una idea o representación de una persona u objeto. La imagen es poderosa porque hace posible la comunicación visual. La fotografía, ilustración y demás tipos de imágenes pueden comunicar una idea específica o una emoción, llamar la atención del espectador, estimular la imaginación del lector y finalmente realzar y enriquecer el mensaje visual (Pág. 228. Poulin).

- **Ilustración**

  Según Arnal Ballester (2000), ilustrar es interpretar. Interpretar un texto, sea cual sea. Un texto literario. Un mensaje publicitario. Ilustrar es una manera de narrar en imágenes, es la narración que se opone a la decoración. La ilustración es una reinterpretación tomada como referencia o punto de partida de un texto.

Principios de Diseño

Los principios básicos del diseño se relacionan unos con los otros. El balance se encuentra en la estabilidad y el equilibrio. La unidad se puede percibir a partir de la proximidad, similitud y continuidad. El énfasis aumenta la claridad en la comunicación. El ritmo se utiliza para crear un movimiento entre los elementos. De esta manera, ayudan a generar una pieza más eficiente para crear una comunicación clara para el público.

Es así que se resolverán los principios más relevantes, según Landa (2011) a tener en cuenta en diseño:

Formato: Se puede determinar de dos maneras: el perímetro del soporte, incluidos los bordes y laterales; así como al sustrato del diseño gráfico en sí. “El tamaño vendrá determinado por las necesidades del proyecto, la función y su propósito, (…) y del coste que pueda asumir.” p.81

En la composición cada componente deberá estar en relación significativa en cuanto a los márgenes del formato.

Le debemos estos principios a Wassily Kandinsky, de la Escuela de Bauhaus, quien enfatizaba la organización y composición sobre un formato.

Balance: El equilibrio se crea en función a los pesos visuales sobre un determinado formato. La estabilidad proyecta armonía al público, éste se siente cómodo y no rechaza la gráfica.
La interrelación de los factores visuales del balance se determina a partir del peso visual, es decir, la atracción que concentra un

determinado punto de la composición, en el caso de no estar equilibrado.

Jerarquía Visual: Uno de los principales propósitos del diseño gráfico es comunicar información y el principio de la jerarquía visual es la principal herramienta para organizar información según su importancia y clarificar la comunicación. Ésta se puede definir por medio de diversos elementos del diseño como el tamaño, el color, la tipografía, entre otros.

Énfasis: Es usado, para crear jerarquía visual, dándole importancia a ciertos elementos gráficos. Existen seis maneras de lograr el énfasis visual:

Énfasis Por Aislamiento. Aislar un elemento determinado, centrando la atención sobre él.

Énfasis Por Colocación. Está demostrado que los espectadores tienen preferencia por las zonas determinadas de una página. Colocar un elemento gráfico en una posición estratégica en una composición, resulta más atractivo.

Énfasis a través de la Escala. - Gracias a la perspectiva se puede dar énfasis a algunos elementos, siendo estos más grandes que los demás en la ley de la profundidad espacial de los elementos.

Énfasis a través del Contraste. - A través del contraste, podemos enfatizar unos elementos gráficos sobre otros.

Énfasis a través de Elementos de Dirección y Puntos. - Elementos básicos como líneas, flechas y diagonales que utilizan para dirigir la vista de los espectadores donde nos interesa que vaya.

Énfasis a través de Estructuras:

- Estructuras en Árbol. Jerarquía a modo del organizador de información: mapa conceptual. Colocando el elemento principal en la parte superior con los elementos subordinados debajo en orden descendente.
- Estructuras Escalonadas. Para ilustrar una jerarquía, esta estructura apila los elementos bajo el elemento principal en borde superior, colocando los elementos subordinados en forma descendente, como una escalera.

Ritmo: Toda gráfica debe contener un recorrido visual sencillo para que el público no se pierda entre la información. Por lo tanto, el ritmo es la repetición fuerte y constante o un patrón de elementos. Esto ayuda a transmitir estabilidad y equilibrio en la comunicación de la gráfica.

Sin embargo, no es bueno siempre mantener este patrón. Es interesante, combinar algunos otros elementos que la varíen para puntualizar, acentuar y crear énfasis visual. A esto se llama variación visual y se logra a partir de elementos como el color, el tamaño, la forma, el espaciado, la posición y el peso visual.

Unidad: El diseño ideal es la composición de elementos gráficos de manera unificada en su totalidad, y no percibida como una suma de elementos, es decir la aglomeración de colores, formas, imágenes, tipografía.

Este pensamiento está basado en la Ley de Gestalt, que pone énfasis en la percepción de las cosas como un todo organizado. De dicha ley, derivamos otras de organización perceptual como la

proximidad, continuidad, similitud, entre otras. La mente intenta crear orden, conectando los elementos y agruparlo como un todo.

b. Animación

Es la acción que recrea los movimientos de la naturaleza, ya que esta reinterpreta el movimiento de objetos que por sí solos no lo tienen simulando una acción más a partir de una modificación del objeto (sea imagen, forma, tipografía entre otros elementos del diseño).

Por ello se entiende como el "dar movimiento" a cada uno de los fotogramas de cualquier forma, esta creación se da imagen por imagen. (Bermúdez, 2007)

Tipos de Animación

La animación básica permite realizar por medio de un software muchas de las labores tediosas de la animación, para las cuales era necesario anteriormente un gran número de personas. Permitiendo realizar animaciones en muy cortos periodos de tiempo.

La animación de acetatos, es el término con que se conoce la animación tradicional, en la cual se utilizaban anteriormente cuadros de película, en los que se dibujaba a mano cada cuadro de la animación; posteriormente estos cuadros fueron remplazados por acetatos. Generalmente los acetatos se ubicaban uno encima del otro, para producir un solo cuadro de animación, se utilizaba un acetato para el fondo, otro para cada

objeto que se movía independientemente del fondo lo que permitía aislar y redibujar solamente las partes de la imagen que cambiaban dentro de cuadros sucesivos.

La animación flip-book o animación basada en cuadros, es el tipo de animación más simple que se puede visualizar, se genera por el despliegue rápido de hojas. En una computadora es el despliegue de archivos gráficos.

La animación por sprites (canales), es similar a la técnica tradicional donde cada objeto es sobrepuesto y animado sobre un fondo de imagen estático, un sprite es cualquier tipo de la animación que puede ser movido independientemente. Puede estar conformado por un objeto móvil, puede cambiar su ubicación, tamaño y color de forma independiente, por lo que puede ser reutilizado o reubicado en cualquier momento de la animación.

La animación por trayectorias de movimiento, consiste en dibujar una curva en la pantalla por la cual el sprite se mueve a lo largo de la trayectoria en el curso de la animación.

La animación por Splines se define por una serie de puntos de anclaje que definen el principio y final de cada segmento de la curva. Cada ancla o punto de anclaje puede variar la velocidad de movimiento a lo largo de la trayectoria acelerando o desacelerando el movimiento del objeto o sprite.

La animación basada en vectores es similar a la animación con sorites o mapas de bites, cambiando estos por fórmulas

matemáticas, para definir los sorites que son similares a los Splines. Este tipo de animación genera archivos de tamaño muy pequeño, permite a su vez, escalar y transformar, al igual que las imágenes vectoriales fijas.

Diseño multimedia

Multimedia es cualquier objeto que puede ser utilizado en múltiples medios de expresión físicos o digitales para comunicar determinada información. El diseño multimedia combina los distintos soportes de la comunicación: el texto, el sonido, la imagen, la fotografía, la animación gráfica y el video, de una forma interactiva, creando un vínculo participativo con el usuario (Bechocaray, 2015).

El diseño multimedia propone innovar desarrollando contenidos apoyados en un dinamismo visual que capte la atención del usuario, y utiliza en su proceso de creación medios de expresión digitales con el fin de comunicar. (Bechocaray, 2015)

- **Proceso del diseño multimedia según las competencias en TIC**

La información que circula digitalmente se elabora con diferentes programas y herramientas que son propias en el diseño multimedia. Cuando un programa informático, un sitio web o una presentación digital combina apropiadamente los medios para realizar una comunicación, la atención, la comprensión y el aprendizaje pueden mejorar sustancialmente, dado que se

emplean varios sentidos para comprender el mensaje, a continuación se menciona las características que son principales tomar en cuenta en el proceso del diseño multimedia y sus ámbitos de aplicación: (Bechocaray, 2015)

- La combinación de texto, audio, imágenes fijas, animaciones, video y contenido interactivo permite realizar presentaciones que pueden visualizarse en un escenario, transmitirse en vivo o grabadas, proyectarse, reproducirse usando streaming o descargarse.

- La variedad de herramientas que se utiliza define el concepto de multimedia: se puede reproducir, mostrar o acceder a contenido a través de diferentes dispositivos digitales.

- Los programas de desarrollo multimedia permiten crear producciones de video, presentaciones, animaciones, demostraciones (demos), guías interactivas, simulaciones, etcétera.

- La finalidad de los trabajos multimedia es brindar un espacio comunicacional para llevar a cabo presentaciones profesionales, educativas, comerciales, culturales o de entretenimiento.

Características de Usabilidad en UF1586

Para alcanzar la correcta usabilidad, se consigue diseñando interfaces sencillos, que requieran poco esfuerzo de uso por parte de los usuarios y estos obtengan resultados eficaces. (García,

2014) La usabilidad se consigue diseñando interfaces que cumplan, entre otras, algunas de estas propiedades:

- Los contenidos se cargan y reproducen rápidamente
- Los contenidos y el sistema de navegación están organizados correcta y eficientemente
- Los elementos más importantes captan la atención de los usuarios.
- La aplicación no tiene errores y es fácil de aprender.
- Los elementos se distribuyan de manera inteligente.
- Los textos sean claros y concisos.
- Los medios – imágenes, videos, sonidos – tienen un mínimo de calidad (ver anexo 9).

Diagramación

Según Luis Alberto Cumpa Gonzáles denomina a la diagramación como la función de distribuir, organizar los elementos del mensaje e imagen expuestos en un espacio, mediante criterios de jerarquización buscando así su funcionalidad y estética. (Gonzáles, 2002)

2.3.2. Aprendizaje

(…) un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia. (Feldman, 2005)

Esta definición se explica como el aprendizaje muestra un cambio conductual, el cual viene a ser permanente, porque el aprendizaje

llega a través de experiencias que impactan relativamente a quien las recibe.

La infografía como Recurso Didáctico (Minervini 2005)

El propósito de esta investigación fue determinar en qué medida las infografías impactan en la adaptación de conocimientos, de qué manera sirven como un *recurso educativo* ante la actual cultura visual especialmente la que viven los jóvenes de hoy, qué ventajas ofrecen al docente que puedan ayudarlo para presentar temáticas complejas de forma simple y comprensible. Sobre la base de estos interrogantes se decidió analizar lo siguiente:

1. Dos Escuelas de Nivel Medio de Córdoba Capital. Una de ellas pública y la otra privada, que reciben estudiantes de ambos sexos.
2. Estudiantes de 5to año del Ciclo de Especialización de cada colegio, que comparten la misma orientación y el mismo profesor en la Asignatura Biología.
3. Clases de Biología de dos Colegios secundarios de la ciudad de Córdoba, a cargo de un mismo docente.

La experiencia se basó en que el profesor presentará, a dos cursos de 5to año, la misma temática compleja, en un caso utilizando infografías como herramienta didáctica (grupo experimental) y sin este recurso en el otro (grupo control). El criterio para determinar cuál sería el grupo experimental en cada colegio fue el rendimiento de los estudiantes en la materia. Se eligió como grupo experimental al que tenía menor rendimiento

porque la hipótesis implícita era que a través de este recurso se podía estimular a estos estudiantes a mejorar su performance. Se optó por la asignatura Biología como el ámbito para la experiencia porque las temáticas que se desarrollan en esta materia se prestan para ser explicadas mediante infografías.

Es importante recordar que el uso de este recurso no siempre es recomendable. Puede ser innecesario cuando no aporta nada nuevo y se solapa con el texto, provocando incluso disfunciones o distorsiones en la explicación de acontecimientos, acciones o hechos. *La infografía se caracteriza principalmente por responder al cómo de una información. Es decir, permite visualizar una sucesión de acontecimientos, describir un proceso, una secuencia, explicar un mecanismo complejo, visualizar o dimensionar un hecho.* Todo esto la hace particularmente útil en el caso de la Biología. Por ejemplo: ayuda a comprender el proceso por el cual se clona un animal, cómo se producen los antibióticos, cómo se originan ciertas enfermedades y sus consecuencias, entre otros muchos temas.

El estudio se realizó primero en un colegio público y luego en un colegio privado La experiencia proveyó de información valiosa para apreciar el manejo del recurso por parte de las profesoras, el interés despertado en los estudiantes, su trabajo con las imágenes y su desempeño. Se expresan algunas consideraciones importantes: se lograron resultados interesantes en los momentos de planificación de la actividad con las profesoras, y durante el trabajo en el aula, ya que en ambas instancias se puso en evidencia el interés por el recurso, el entusiasmo y la comprensión de la temática, un clima de trabajo genuino en cada una de las

clases. Estos aspectos favorables fueron también corroborados y expresados por los estudiantes en las encuestas y las entrevistas. Por otro lado, el promedio de los estudiantes mejoro un 45% aproximadamente, además se nota un cambio en cuanto a la comunicación de docente y estudiante.

Elaboración de infografías en el aprendizaje

Edgar Dale reconocido pedagogo norteamericano en el año de 1994 desarrollo una infografía con el nombre de “Cono de la Experiencia”, resultó ser una ayuda visual para “explicar las interrelaciones existentes entre los diversos tipos de materiales audiovisuales, así como de sus posiciones individuales en el proceso del aprendizaje”. (Dale citado en (J., 1999).

Edgar Dale “Cono de la Experiencia”

Se puede observar en los niveles del cono de la experiencia, la relación del desarrollo de una infografía con el aprendizaje. En el primer nivel se encuentra las experiencias con más detalles, es

decir el estudiante es responsable de su propio resultado académico, ya que dé él depende el nivel de aprendizaje desarrollado (Baharona, 2005). Por lo tanto, el estudiante puede entrevistar, buscar información, relatar, etc. En el segundo nivel interviene la participación del estudiante indirectamente, este tiene que prestar atención y participar en la observación (Baharona, 2005). Aquí el estudiante puede visitar lugares referentes al tema o acceder a recursos tecnológicos y visuales. En la última fase del cono se encuentran los mensajes compuestos por símbolos e iconos, los cuales representan hechos y procesos, el estudiante da su opinión propia de lo aprendido (Baharona, 2005).

Así mismo los recursos didácticos para que sean significativos y efectivos dependen del diseño, utilización y pertenencia en función a los objetivos de aprendizaje planteados. Para lograr implementar la infografía en una clase hay que lograr que la información sea precisa y dinámica para el estudiante. (Álvarez y Fernández, 2009; Boza, Toscano y Méndez, 2009; citados por Muñoz, Fuentes y Gonzales, 2012). (Muñoz, 2012) “la elaboración de materiales didácticos multimedia resulta un tarea ardua y compleja en la que concluyen componentes de carácter técnico, gráfico disciplinar y pedagógico, entre otros”, se interpreta como que es necesario capacitar al docente para que este pueda integrar de manera concreta y correcta a la infografía como una herramienta educativa.

Por otro lado, Boss & Krauss en el año 2010 realizan una propuesta a la taxonomía, mencionando que la infografía apoya al aprendizaje de todo individuo, ya que la búsqueda, recopilación e interpretación de la información, genera un mejor aprendizaje

detallado. Es así como la infografía incrementa los niveles de aprendizaje al utilizarse como un lenguaje gráfico, ya que los estudiantes pueden interactuar al crearla de manera digital o física.

El diseño de información en función de la Educación

La cultura actualmente ha cambiado en su sistema de valores sociales, por ejemplo, la comunicación ha pasado ser algo de moda o es manipulada en diferentes ámbitos, la democracia a la demagogia, el conocimiento al "listo para pensar", la información al escándalo, lo humanitario al comercio de caridad. (Wolton, 2006, pág. 21). Entonces es cuando uno se da cuenta y pregunta en que momento podre relacionar el Diseño con la pedagogía. A lo que responde Reinhardt que "el diseño de la información gráfica permite la producción de infografías didácticas adaptadas a las necesidades sociales e individuales del niño actual que vive y se desarrolla en una cultura de la diversidad". La infografía viene a ser unos recursos didáctico fundamental en el aprendizaje, ya que desarrolla en el estudiante su capacidad cognitiva "natural e integral", porque la infografía se adapta a características psicológicas y sociales, conviniendo así el aprendizaje del estudiante, entonces esta se propone como una nueva competencia educativa.

Relación entre infografía y aprendizaje

La teoría del aprendizaje es la explicación que se da del desarrollo cognitivo generando en él un aula de clase, en el estudio se revisa el concepto a la Luz de la Teoría de los Modelos

Mentales (Johnson – Laird) con el propósito de mostrar la relación entre infografía y el aprendizaje significativo.

La idea de modelo mental según la teoría de los modelos mentales de Jhonson, se muestra como un mecanismo para comprender el modo según el cual se interpreta la realidad. Esta teoría de la mente atiende tanto la forma de presentación (proposiciones, modelos mentales e imágenes) como los procedimientos que permiten construirla y manipularla (Johnson-Laird, 1983, 1996). Ante esto Laird plantea la idea de aprehender al mundo directamente, la mente construye representaciones internas que actúan como intermediarias entre el individuo y su entorno, posibilitando su comprensión en él. Este razonamiento se cumple con modelos mentales, la mente humana opera con estas como piezas cognitivas que se combinan de diversas maneras y que "re-presentan" las situaciones, captando elementos más característicos. Aquello quiere decir que como personas nuestras representaciones internas que pueden ser proposiciones, modelos mentales e imágenes. "Las representaciones proposicionales son cadenas de símbolos que corresponden al lenguaje natural. Los modelos mentales son análogos estructurales del mundo y las imágenes son modelos vistos desde un determinado punto de vista" (Jhonson-Laird, 1983, pag.165).

Un modelo conceptual vendría a ser una representación externa del modelo mental y es posible considerar a la infografía como una especie de modelo conceptual, ya que esta responde a la simplificación, un recorte de la realidad, es construida, enseñada y aprendida por sujetos que operan cognitivamente con modelos mentales, por ejemplo si un docente utiliza de manera apropiada y

oportuna infografías en su clase, enseña a partir de modelos conceptuales y espera a que el estudiante construya de acuerdo a sus capacidades su propio modelo mental de lo que interpreta de la infografía.

Como objetivo inmediato de la enseñanza, desde el aspecto cognitivo, se intentaría que el estudiante construya modelos mentales adecuados, ya utilizada la infografía de sistemas, fenómenos naturales, hecho, etc. De esta manera la persona que capta diversos fenómenos de su entorno construye modelos mentales internos de ellos. Puede representar ese modelo mental mediante un modelo conceptual como una infografía, esta puede contribuir en la adquisición de esquemas de asimilación que respeten diversas formas de incorporación de la información como ser los modos intuitivos, no lineales, relacionales, sin descartar el modo lógico-formal tradicional que la lectura escrita siempre aportó, como una forma de aprendizaje.

Sin embargo, no hay que confundir el aprendizaje significativo con el uso de mapas y diagramas, no se confunde el proceso en si con herramientas que pueden facilitarlo o potenciarlo, porque no hay aprendizaje significativo sin la interacción personal (Rodríguez, 2003).

Inteligencias Múltiples de acuerdo al aprendizaje

El Dr. Howard Gardner, director del Proyecto Zero y Profesor de Psicología- Ciencias de la Educación en la Universidad Harvard ha propuesto su teoría de Inteligencias Múltiples. La inteligencia es la

capacidad de resolver problemas de distintas situaciones sociales o culturales, sin embargo, no todos tienen las mismas inteligencias, es por ello que el Doctor presenta a la inteligencia como una “capacidad” y destreza que se puede desarrollar con el tiempo, dependiendo de lo que se aprehende en la realidad.
El Doctor Gadner asocia distintos tipos de inteligencia que hasta la actualidad han sido reconocidas como ocho, a continuación, se mencionara una por una.

Inteligencia Lógica – matemática, la que utilizamos para resolver problemas de lógica y matemáticas. Esta inteligencia la tienen los científicos.

Inteligencia lingüística, la que tienen los escritores, los poetas, redactores. Este utiliza ambos hemisferios del cerebro.
Inteligencia musical, es naturalmente de los cantantes, compositores, músicos, bailarines.

Inteligencia corporal – kinestésica, la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Es la inteligencia de los deportistas, artesanos, cirujanos y bailarines.

Inteligencia intrapersonal, es la que nos permite entendernos a nosotros. No se asocia a ninguna actividad concreta.

Inteligencia interpersonal, la que nos permite entender a los demás, y la que se suele encontrar en los buenos vendedores, políticos, profesores y terapeutas.

La inteligencia intrapersonal y la interpersonal, conforman la inteligencia emocional y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria.

Inteligencia naturalista, la que utilizamos cuando observamos y estudiamos la naturaleza. Esta la demuestran los biólogos y herbolarios.

Como se observa la mayoría posee todo el espectro de inteligencias mencionadas, pero cada individuo la desarrolla en un modo y nivel diferente de acuerdo a la dotación biológica de cada uno, la interacción con el entorno y de la cultura imperante en su momento histórico. Cada persona combina y usa diferentes grados de inteligencia en forma única. Al igual que los estilos de aprendizaje, no hay personas con inteligencias puras. Reinhardt en su investigación nos da el siguiente ejemplo: “Un arquitecto necesita valerse de la inteligencia espacial además de las otras para poder presentar su proyecto y venderlo, como ser la inteligencia interpersonal”. Sin embargo, el sistema tradicional se ocupa casi centralmente del desarrollo de la inteligencia lógico matemática y la inteligencia lingüística a tal punto de negar las otras capacidades. Entonces sí se sabe que existen distintos tipos de aprendizaje, de inteligencia y estilos de enseñanza, se debería aplicar herramientas que beneficien a todos los adaptados a estas diferencias.

Según Reinhardt menciona que mediante la infografía, este tipo de inteligencias pueden desarrollarse mejor, ya que esta se puede presentar de distintas formas permitiendo que el estudiante asimile partiendo de sus capacidades y destacando sus habilidades. (Minervini, La Infografía como Recurso Didáctico, 2005)

Capacidades e indicadores de acuerdo a la programación curricular DCN del año 2015 del 1er grado de secundaria

El área de Historia, Geografía y Economía se divide en 3 matrices:

1. Construye interpretaciones históricas

Construye explicaciones sobre los procesos históricos en los que clasifica y relaciona causas y reconoce relaciones de simultaneidad entre algunos de ellos. Además, explica la perspectiva de los protagonistas, relacionando sus acciones con sus motivaciones.

Señala la relevancia de los hechos o procesos históricos a partir de sus consecuencias y de los cambios y permanencias que generan en el tiempo. Para ello, busca, selecciona, compara e integra información de diversas fuentes, distinguiendo las narraciones de los hechos de las interpretaciones de estos y las perspectivas de los autores de las fuentes.

Emplea distintos referentes y convenciones temporales, y reconoce la distancia temporal en relación con el presente. Utiliza en sus explicaciones conceptos relacionados con las instituciones sociopolíticas y la dimensión económica.

A continuación, se detalla en capacidades e indicadores los aprendizajes que se quieren lograr:

Capacidad 1: Interpreta críticamente diversas fuentes

- Clasifica diferentes tipos de fuentes según el momento en que fueron producidas: fuente primaria o fuente secundaria.
- Recurre a los sabios de su comunidad para reconstruir historias locales.

- Utiliza todo tipo de fuentes para investigar sobre un determinado hecho o proceso histórico.
- Compara la utilidad de diferentes fuentes históricas para realizar una investigación concreta.
- Utiliza autobiografías como fuentes de información histórica.
- Identifica el contexto histórico (características de la época) en el que fueron producidas diferentes fuentes primarias.
- Reconoce las cosmovisiones y las intencionalidades transmitidas a través de los mitos y leyendas. • Identifica coincidencias y contradicciones en diversas fuentes a partir de un mismo aspecto de un tema.
- Ejemplifica cómo las descripciones y valoraciones de los hechos del pasado pueden diferir por razones válidas.
- Explica que una visión, interpretación o narración no es necesariamente la correcta y la otra la incorrecta, sino que ambas reflejan diversas perspectivas.
- Distingue entre hechos e interpretación respecto a alguna narración del pasado.
- Complementa la información de diversas fuentes sobre un mismo aspecto.
- Interpreta información de imágenes diversas del pasado y de fuentes gráficas usando información de otras fuentes.

Capacidad 2: Comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales

- Utiliza fluidamente las convenciones temporales de décadas, siglos y milenios para hacer referencia al tiempo.
- Reconoce los años que abarca un determinado siglo.

- Utiliza correcta y fluidamente distintos periodos o subperiodos de la historia nacional y mundial.
- Comprende que los calendarios son convenciones culturales (por ejemplo, el cristiano, el musulmán, el judío). Identifica algunos puntos de referencia a partir de los cuales operan los calendarios de diversas culturas. Establece la distancia temporal entre la actualidad y cualquier proceso histórico.
- Sitúa en sucesión distintos hechos o procesos de la historia local, regional y nacional, y los relaciona con hechos o procesos históricos más generales.
- Identifica procesos históricos que se dan en simultáneo y que pueden tener o no características similares. Compara ritmos de continuidad y cambio en dos o más variables en un mismo escenario histórico (por ejemplo, tecnología agrícola y evolución de la tecnología militar, etcétera).
- Distingue diversos tipos de duraciones históricas: de acontecimientos de corto, mediano y largo plazo. Ejemplifica cómo, en las distintas épocas, hay algunos aspectos que cambian y otros que permanecen igual. Identifica elementos de continuidad a largo plazo en la vida cotidiana (por ejemplo, lengua, costumbres, cosmovisiones).
- Relaciona las características de distintas sociedades actuales con sociedades del pasado. Elabora líneas de tiempo paralelas, identificando hechos y procesos.

Capacidad 3: Elabora explicaciones Históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos

- Clasifica las causas y las consecuencias según su dimensión, es decir, en sociales, políticas, económicas, culturales, etcétera.

- Relaciona entre sí las causas de un hecho o proceso histórico.
- Explica la importancia de algunos hechos o procesos históricos a partir de las consecuencias que tuvieron, o reconoce cómo o por qué cambiaron a su comunidad, región o país.
- Relaciona algunas situaciones políticas, económicas, sociales o culturales del presente con algunos hechos o procesos históricos. • Reconoce que todas las personas son actores de la historia.
- Explica creencias, valores y actitudes de personajes históricos en su contexto.
- Establece relaciones entre las diversas ideas y actitudes de las personas o grupos con su respectivo contexto y circunstancias.
- Elabora explicaciones sobre un hecho o proceso histórico, dialogando con otras interpretaciones.
- Utiliza términos históricos con cierto nivel de abstracción (por ejemplo, nomadismo, sedentarismo, revolución neolítica, civilización, reciprocidad, redistribución, Tahuantinsuyo, imperio, esclavitud, feudalismo, campesinado, vasallaje, artesanos, mercaderes, ciudad, teocracia, leyes, república.

2. Actúa responsablemente en el ambiente

Explica cambios y permanencias en el espacio geográfico a diferentes escalas. Explica las dimensiones –política, económica, social, etcétera – presentes en conflictos socio ambientales y territoriales y el rol de diversos actores sociales.

Compara las causas y consecuencias de las situaciones de riesgo en distintas escalas; explica cómo se consideran en el Plan de Gestión del

Riesgo de Desastre (PGRD) y propone nuevas medidas de prevención de dichos riesgos.

Ubica y orienta distintos elementos del espacio geográfico incluyéndose en él, utilizando referencias e información cartográfica, como rosa náutica o las líneas imaginarias.

Selecciona y elabora información cuantitativa y cualitativa, utilizando diversos medios y recursos para abordar diversas temáticas a diferentes escalas.

3. Actúa responsablemente en los recursos económicos

Actúa como consumidor informado al tomar decisiones sobre el uso de los recursos, reconociendo que optar por uno implica renunciar a otro.

Explica las interrelaciones entre los agentes del sistema económico y financiero (familia, empresa, Estado) teniendo como referencia la oferta y la demanda en el mercado, así como los procesos económicos que realizan estos agentes (producir, circular, distribuir, consumir e invertir).

Comprende la importancia de la recaudación de impuestos para el financiamiento del presupuesto nacional.

Reconoce cómo al optar por la informalidad en sus decisiones económicas afecta la situación económica del país. Asimismo, es capaz de reconocer el impacto de la publicidad en sus consumos.

De las mencionadas matrices se dará importancia a la primera, ya que el docente tiene programada como primeras clases los temas de

historia y esta matriz se adapta a la infografía aplicada a la clase como herramienta de aprendizaje.

2.4. Definición de la terminología

2.4.1. Diseño Gráfico

Según AIGA (American Institute of Graphic Arts) la asociación más reconocida por diseñadores gráficos profesionales, la cual fue fundada en 1914. Define al Diseño Gráfico como como el proceso creativo que hace la combinación del arte y la tecnología para comunicar ideas. Citado por (López, 2012)

2.4.2. Adobe Dreamweaver

La herramienta más completa para soluciones web es Dreamweaver. Desarrollado originalmente por la compañía Macromedia, su éxito empezó a fraguarse a finales de los años 90, y actualmente ocupa un porcentaje muy alto en el mercado de los editores HTML, pues además está disponible también para plataforma Mac. (Pag. 101) (García, 2014)

2.4.3. Usabilidad

La organización Internacional para la Estandarización (ISO) ofrece dos definiciones de usabilidad:

ISO/IEC 9126: “La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso”.

ISO/IEC 9241: “Usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico”.

2.4.4. HTML / Javascript

Es un lenguaje de programación muy simple y genérica que se usa para crear documentos o páginas web que contengan textos, imágenes, sonidos, videos, etc. Un documento creado mediante este lenguaje, contiene una serie de etiquetas o “tags” que describen los elementos que forman la página, sus propiedades principales, formato, posición, etc.

Es un lenguaje de programación libre usado para dotar de mayor interactividad a las páginas web. Suele interactuar con el código HTML dentro del cual se incrusta. (García, 2014) (pág. 63-64)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de la investigación:

3.1.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es experimental porque se observó y se describió el fenómeno tal como se presentó en su contexto natural (Fernández - Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2006), luego se analizó para proponer una herramienta en apoyo al docente aplicado a los estudiantes en el área de Historia, Geografía y Economía, finalmente mediante los instrumentos se determinó cual fue el aporte en clase de la infografía animada.

La investigación, se considera de enfoque cuantitativo porque no requiere un análisis estadístico sino conceptual recolectando información con experiencias únicas que se dan en un caso concreto.

Según Javier Murillo en su investigación: Metodología de investigación avanzada, es necesario integrar los puntos de vista del estudiante y el docente (que viene a ser la muestra), ya que a través de ellos parten los resultados conceptuales que son importantes para determinar que la infografía animada resulto ser una herramienta en apoyo al aprendizaje en los estudiantes de 1ero de secundaria. El análisis fue flexible ya que se basó en los instrumentos de recolección de datos como ficha de observación, ficha de evaluación y una entrevista, que permitieron identificar y analizar la realidad abiertamente.

3.1.2. Diseño de la investigación

El presente trabajo tiene diseño cuasi experimental con diseño de preprueba-posprueba y grupo de control (Fernández - Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2006), donde se aplicó simultáneamente a los dos grupos la preprueba, por consiguiente un grupo recibió el experimento (presentación de la infografía) y el otro no, que es el grupo control. Este diseño genera ventaja con respecto a resultados de que tan efectivo fue, porque se trabajó con grupos pequeños de 15 personas cada una, por lo que es evidente los resultados finales. Por otro lado, se pudo ver la diferencia en cuanto a puntajes en las pruebas anteriores y posteriores a la presentación de la infografía. El diseño de investigación se diagramó en lo siguiente:

RG	O_1	X	O_2
RG	O_3	-	O_4

Además, fue propositiva, porque el Colegio Valdelomar puede optar por la infografía animada como una herramienta entretenida para el estudiante y así mejorar el aprendizaje en temas complicados, ante ello se hizo un diagnóstico con la entrevista realizada al docente (donde manifiesta que es complicado para el estudiante entender con claridad ciertos temas como: la hominización del hombre) previo a la presentación de la infografía animada, midiendo las capacidades de los estudiantes antes y después de la muestra de la infografía, así se contrastó estadísticamente los resultados de cuánto favoreció la infografía a la clase al ser una herramienta de apoyo en el aprendizaje.

3.2. Población y muestra:

La presente investigación utilizó una porción representativa y adecuada de la población que se rige a un muestreo no probabilístico a partir del cual se obtendrá datos que permiten la generalización, para lo cual se decidió aplicar a la población (denotada como “N”) que es el total de 30 estudiantes del 1er grado de Secundaria de la I.E. Abraham Valdelomar, la cual no ha sido elegida al azar ya que corresponde al 100% de la población y al mismo tiempo viene a ser la muestra (denotada como “n”).

Tomando como referencia a (Silva) la muestra elegida fue de tipo intencional a criterio propio de la investigación, porque se basó en las experiencias propias de los estudiantes que es nuestra población, la siguiente se dividen en dos aulas de 15 estudiantes (1° “A” Y 1° “B”). La edad de los evaluados será entre 11 y 13 años, por lo que los resultados son exclusivos para este grupo.

3.3. Hipótesis

Si, la infografía animada ayuda al aprendizaje, entonces, es una herramienta visual de apoyo para los estudiantes de 1ero de secundaria en el área de Historia, Geografía y Economía de La I.E. Abraham Valdelomar.

3.4. Variables

Variable independiente: Infografía Animada.
Variable Dependiente: Aprendizaje.

3.5. Operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección de datos
Infografía Animada (Independiente)	Infografía	Tipografía Clases tipográficas Ilustración Color Teoría del color Dinámica del color Imagen Ilustración Semiótica Principios del diseño	Entrevista Ficha de Evaluación Ficha de Observación
	Animación	Tipos de animación Diseño multimedia Características de usabilidad Diagramación	

Aprendizaje (Dependiente)	Aprendizaje	La infografía como recurso didáctico Elaboración de infografías en el aprendizaje El diseño de la información en función a la Educación Relación entre infografía y aprendizaje Inteligencias múltiples de acuerdo al aprendizaje Capacidades de acuerdo a la programación curricular DCN del año 2015	Entrevista Ficha de Evaluación Ficha de Observación

*Los indicadores han sido modificados, en los instrumentos de evaluación para un mejor entendimiento del público (en este caso el docente y los estudiantes).

3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

a. PREPRUEBA

Entrevista

La entrevista es la que nos cede un contacto directo a la realidad, esta técnica permite tener información más real del caso (Torrecilla). Primero se formuló una serie de preguntas previamente planteadas al docente de 1ero de secundaria las secciones A y B de la I.E Abraham Valdelomar, de esta manera acumular respuestas y sensaciones objetivas que faciliten la consecución de los objetivos propuestos en la investigación que son a beneficio de los estudiantes.

La entrevista es no estructurada, más conocida como abiertas, según Ruiz Olabuénaga, habla de una entrevista a más profundidad, con la intención de comprender y alcanzar respuestas objetivamente verdaderas pasando por alto la racionalidad (Información referenciada por (Torrecilla)).

Ficha de Observación

Los estudiantes del 1° grado de secundaria, tuvieron una clase normal basada en los criterios que el docente tiene programado de acuerdo a las capacidades e indicadores de la curricular DCN del año 2015 de primero de secundaria, de ahí la observación de la clase se recaudó información práctica que proporcionaba

sugerencias para la aplicación posterior de la infografía animada. Según (Estrada, 2012) observar ayuda a conocer nuevas técnicas y estrategias, que se valoran considerando ideas para entender las fortalezas y debilidades. De esta manera se pudo ver al docente como al estudiante en una situación real, además analizar su propia clase desde una perspectiva diferente conllevando cambios de crecimiento educativo.

Ficha de Evaluación

Evaluar significa calcular el valor de algo, por lo tanto en términos educativos “evaluar” es la elaboración de un juicio sobre el valor o mérito de algo (Universidad de Valencia, 2007).

Por lo tanto, el investigador con asistencia del docente evaluó 3 capacidades correspondientes a la programación curricular DCN del año 2015 del primer grado de secundaria, en el cual el estudiante es evaluado de acuerdo a sus interpretaciones históricas mediante una práctica calificada presentada por el docente del aula al finalizar la clase.

b. POSPRUEBA

Ficha de Observación

Los estudiantes de 1° grado de secundaria, presenciaron una clase dictada por el docente guiado por los criterios que tiene programado de acuerdo a las capacidades e indicadores de la curricular DCN del año 2015 de primero de secundaria, la

diferencia es que al final de la clase se aplicó la infografía animada. De esta manera se pudo observar la situación real desde una perspectiva diferente a la del docente. Según (Estrada, 2012) la utilidad de la observación es la realidad en la que se presentó la problemática y como la infografía animada pudo generar ventajas y posibilidades nuevas a la clase de Historia, Geografía y Economía.

Ficha de Evaluación

El instrumento se aplicó para medir el rendimiento académico de los estudiantes, de esta manera el docente definió las calificaciones de acuerdo a las capacidades evaluadas en la programación curricular DCN del año 2015. Junto con el docente se calificó 3 capacidades: Capacidad 1, **Interpretar críticamente diversas fuentes**, de acuerdo a diversas fuentes bibliográficas el estudiante confirma informaciones diversas que benefician a su aprendizaje; Capacidad 2, **Comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales**, reconoció los años que abarcan ciertos tiempos divididos por nombres, distinguiendo diversos tipos de historias para así relacionar características sociales actuales con las del pasado; Capacidad 3, **Elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos**, clasificar causas y consecuencia de los hechos además de manejar términos históricos. Este proceso sirve para identificar las dificultades de los estudiantes y valorar algunos métodos de enseñanza que motivaron a los estudiantes a aprender.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que se usaron para la recolección de datos son:

Entrevista

El instrumento permitirá llevar dominio de la entrevista porque existirá una libre intervención del tema, la cual permitirá recolectar información sobre las actitudes y aptitudes de los estudiantes frente al área de Historia, Geografía y Economía, además de recibir información inconscientemente a través de reacciones o gestos que presente el entrevistado de acuerdo a las preguntas planteadas.

Antes de llevar a cabo la entrevista se formularon preguntas sin respuesta fijas, de esta manera controlar el ritmo de la entrevista en función a las respuestas de la docente. Además, no se ocultó sentimientos o juicios propios del entrevistado.

Ficha de Observación

Esta ficha se desarrolló antes y después de la aplicación de la infografía animada, en la cual se destacó los cambios de perspectiva gradual que se relacionan a los objetivos específicos de la investigación, finalmente se registran datos que aportó el aula de 1° “A” y “B” en su clase (reacciones, respuestas y emociones que presentaron frente a la clase del docente), esto permitió tener cercanía con el ambiente (el aula de clase) observando la situación de cada estudiante en el área de Historia, Geografía y Economía.

El objetivo de utilizar la ficha de observación es comparar los momentos observados desde el inicio hasta el final de la clase verificando regularidades que el docente presenta en su clase.

Ficha de evaluación

Esta ficha se evaluó antes y después de la aplicación de la infografía animada, para luego medir el aprendizaje en los estudiantes, ya que el docente pudo definir las calificaciones de acuerdo a las capacidades que están en la programación curricular DCN del año 2015. Junto con el docente se calificó 3 capacidades: Capacidad 1, **Interpretar críticamente diversas fuentes**, aquí se evalúo si el estudiante investigo sobre el tema que es la hominización del hombre, sustentando su aprendizaje en clase; Capacidad 2, **Comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales**, junto con el estudiante se reconoció los tiempos divididos por nombres (paleolítico inferior, paleolítico superior y paleolítico medio); Capacidad 3, **Elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos**, se calificó a el estudiante si manejaba con facilidad términos relacionados al tema. El propósito fue medir el progreso para luego hacer un seguimiento de mejora en beneficio al estudiante.

3.7. Procedimiento para la recolección de datos

La recolección de datos fue ejecutada en tres etapas, en la primera etapa se realizó la entrevista la cual permitió recolectar información del nivel de los estudiantes para identificar su realidad en educación del

área de Historia, Geografía y Economía. Posteriormente se aplicó el fichaje de observación (se comparó los momentos desde el comienzo y finalización del tema) y evaluación (se midió el progreso de aprendizaje de los estudiantes) para registrar el aprendizaje de los estudiantes el cual será análisis estadísticamente descriptivo.

De esta forma se tuvo un diagnóstico completo que permitió realizar y aplicar la propuesta de la infografía animada a los estudiantes de primer grado de secundaria de la I. E. Abraham Valdelomar.

3.8. Análisis estadístico e interpretación de los datos

Al finalizar la recolección de datos se procede a analizar y tener las diferencias entre preprueba y posprueba con el programa Excel, ya que solo se aplicaron 4 fichas de evaluación (analizar los resultados comparando en antes y después de la aplicación de la infografía), de ahí se contrastaron los resultados en cuanto al grupo control y el grupo experimental.

3.9. Principios éticos

Los libros citados en la investigación son especializados en temas de Infografía didáctica, Aprendizaje, Diseño Gráfico, Fundamentos del Diseño entre otros que hablan sobre el diseño gráfico dentro del aprendizaje significativo, reacciones frente a imágenes y colores, normas para mantener una buena diagramación; sin embargo, cierta información con respecto a infografía, se recurrió a distintas páginas web serias que citan a otros autores referentes al tema. Por otro lado, el investigador ha estado siendo capacitado cada semana por una

asesora especializada en el tema para desarrollar cada paso de la investigación.

Por otro lado, los instrumentos utilizados, son con aprobación del docente, ya que las capacidades evaluadas son las mismas que muestra en su materia, la primera capacidad que se usó en la investigación es de acuerdo a la programación curricular DCN del año 2015 del 1er grado de secundaria, porque el contenido mostrado en la infografía animada es acuerdo a la programación de clase que se encuentra en su primera unidad, entonces se califica de acuerdo a la primera capacidad de “Construye interpretaciones históricas”.

3.10. Criterios de rigor científico

La documentación presentada no está manipulada por el investigador, se está entregando una propuesta que puede apoyar a la educación en el área de Historia, Geografía y Economía.

Aplicabilidad: Es una investigación en beneficio a alumnos y docentes, por lo tanto, se puede aplicar en otra institución educativa.

Credibilidad: Los resultados son auténticos, los cuales son reconocidos por el asesor especialista.

Validez: Se realizó a través de citaciones de expertos en educación y diseño gráfico, además se tiene presente la revisión de un especialista en el tema y un asesor metodólogo que confirma la validación de la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados en tablas y gráficos

Entrevista

El lugar donde se aplico fue en la misma Institución Educativa Abraham Valdelomar, la situación se dio en la sala de maestros en horas de clase, sin embargo, la maestra tenia hora libre y se aprovechó el momento para proseguir con las preguntas, las que fueron comprensibles. Se empezó hablando sobre cómo le va con sus estudiantes y desde allí se explayo a hablar a más profundidad sobre sus complicaciones y ventajas que presenta en sus clases.

En la entrevista se prestó atención total del tema, fue franco y espontaneo, como entrevistador se fue paciente y comprensivo, tratando en términos de igualdad y respeto, no se contradijo ninguna respuesta, al contrario, se hizo registro discreto de cada respuesta. A continuación, se presentará la tabla con las preguntas y las conclusiones que se determinaron al finalizar la entrevista.

PREGUNTAS GUÍAS	CONCLUSIONES
¿Cómo adopta los contenidos de la asignatura a su clase?	Explica una clase normal, pero agrega a su clase videos para entretenerlos, porque 3 horas de clase es muy pesada para la edad de los estudiantes.
¿Qué actividades complementan su clase?	Mayormente juego de roles y videos referentes al tema.

¿Qué herramientas que propicien el conocimiento utiliza usted?	Las imágenes predominan en su clase, así como las líneas de tiempo.
¿Qué didácticas de enseñanza de aprendizaje realiza con más frecuencia en su clase?	Con frecuencia usa el juego de roles, donde estudiantes se identifica con sus antepasados.
¿A consecuencia de la aplicación de estas didácticas cree usted que mejora el nivel de conocimientos de los estudiantes?	El docente se mostró dudoso y comento que es difícil tener al estudiante dispuesto aprender al 100%, porque su metodología de aprendizaje es cambiada radicalmente.
¿Conoce metodologías TIC?	Recién estaban concretas sus rutas de aprendizaje de acuerdo a la programación curricular de DCN
¿Cómo aporta la tecnología al desempeño de su clase?	Aporta positivamente porque hay información novedosa para estudiante, pero a veces se distraen con páginas no educativas.
¿Cree que es necesario la capacitación en el uso de estas tecnologías?	Es necesario para padres y docentes para conocer a qué tipo de información accede los estudiantes.
¿Por qué cree que parte de los estudiantes fracasan en su curso?	Los estudiantes presentan diferentes inteligencias, por lo tanto algunos son lentos en su proceso de comprensión de acuerdo a la metodología de enseñanza del docente.

Pre-Test

Luego de haberse aplicado los instrumentos: Entrevista (anexo 01), Fichas de evaluación (anexo 02 y 03), se concluye lo siguiente: La clase del curso de Historia, Geografía y Economía es la metodología antigua entre docente y estudiante así como lo mencionaba Farro en su investigación realizada para la revista "Umbral" DE LA Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en el 2004 sobre metodologías y estilos de aprendizaje que hay propuestas planteadas en capacitaciones para docentes; sin embargo, en el seguimiento realizado en el aula de primero de secundaria no son renovadas y se mantienen en la misma rutina de aprendizaje, por ello no existe comunicación e interacción entre docente – clase - estudiante.

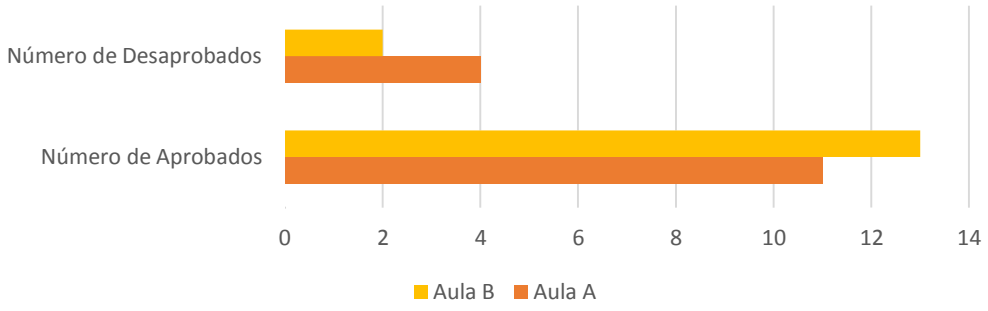
Al comenzar la clase fue interesante, pero pasando los minutos la docente presenció a sus estudiantes desanimados, por ello se vio a cambiar la dinámica de enseñanza mostrando láminas y una línea de tiempo para que sea entretenido. Luego terminando la clase hizo juego de roles de esta manera se trata de que el estudiante aprenda sin aburrirse y capte mejor la información que es difícil a aprender a su edad, la clase duró un aproximado de una hora con 10 minutos de descanso.

La práctica calificada fue escrita y se evaluaron los conocimientos referentes al tema de la hominización del hombre; los estudiantes se mostraron pausados en el desarrollo del examen, manifestándose nerviosos (movían pies, manos y cabeza consecuentemente). La docente antes de entregar la practica hizo lectura de ella y explico cada pregunta en la perspectiva del estudiante, luego estuvo atenta ante cualquier duda que tuviese la clase (caminaba en toda el aula, mirando

a cada alumno). El resultado fue calificaciones aprobatorias, pero bajas de la nota promedio normal (15) de un estudiante.

Aula A	
Número de Aprobados	11
Número de Desaprobados	4
Aula B	
Número de Aprobados	13
Número de Desaprobados	2

En la siguiente tabla se observa la división entre dos aulas: Aula A, el resultado fue, 11 estudiantes han aprobado la práctica calificada (promedio bajo), por otro lado 4 estudiantes han desaprobado la práctica calificada (notas mayores a 05). Aula B, el resultado fue, 13 estudiantes han aprobado la práctica calificada (promedio bajo), sin embargo 2 estudiantes han desaprobado la práctica calificada (notas mayores a 05).



En la segunda tabla se observa que las calificaciones aprobatorias son mayores a las notas desaprobatorias de los estudiantes de las aulas “A” y “B”, sin embargo, se vuelve a recalcar que las notas no son satisfactoriamente logradas.

Post-Test

Posterior a la clase con el mismo tema de la Hominización del hombre, se aplicó nuevamente las fichas de evaluación y observación (anexo 02 y 03); previo a esto el Aula B repitió la clase normal de acuerdo a la programación curricular del docente (grupo control), sin embargo el Aula A volvió a presenciar la misma clase con el valor agregado de la infografía animada al finalizar el tema (grupo experimental), el docente llevo a sus estudiantes a la sala de innovación, donde se proyectó en cada computadora la infografía animada (no se requirió de instalar un nuevo programa, ya que se podía abrir y visualizar en cualquier buscador web). Finalmente, el resultado de las calificaciones fue aprobatorias en el aula A, en su mayoría superaron la nota promedio (15).

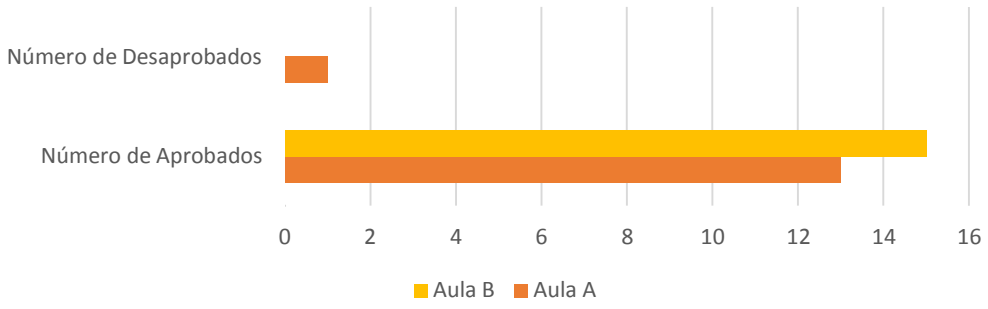
La clase en ambas aulas se aplicó la misma metodología, a diferencia del aula A que finalizando su clase, la docente procedió a llevarlos al aula de innovación (donde están los equipos tecnológicos y un proyector), se expuso cada punto de la infografía (como especialista en el diseño de la infografía animada, se explicó a la docente el manejo y recorrido de la página) de esta manera de complemento el tema de Historia, los estudiantes se mostraron atentos y curiosos por cada “clic” que hacían en la animación, el proceso de la presentación de la infografía duro 20 minutos aproximadamente.

La práctica calificada fue escrita y se evaluaron los conocimientos referentes al tema; en el aula A (grupo experimental) los estudiantes se mostraron motivados en el desarrollo del examen, se manifestaron contentos (sonreían y respondían rápidamente las preguntas). La docente antes de entregar explicó cada pregunta al estudiante, luego estuvo atenta ante cualquier duda que tuviese la clase (caminaba en

toda el aula, mirando a cada alumno). El resultado fue calificaciones aprobatorias en ambas aulas; sin embargo, el aula B (grupo control) las notas fueron aprobatorias no satisfactorias (notas menos a 15), por otro lado, el aula A obtuvo notas aprobatorias satisfactorias.

Aula A	
Número de Aprobados	13
Número de Desaprobados	2
Aula B	
Número de Aprobados	15
Número de Desaprobados	0

En la siguiente tabla se observa la división entre dos aulas: Aula A, el resultado fue 13 estudiantes han aprobado la práctica satisfactoriamente (en su mayoría promedio bajo al normal que es 15), por otro lado 2 estudiante han desaprobado (notas mayores a 09). Aula B, el resultado fue, los 15 estudiantes aprobaron la práctica calificada (en su mayoría con notas aprobatoria satisfactoriamente) superando el promedio normal.



En la segunda tabla se observa las calificaciones aprobatorias son completas en el Aula B (grupo experimental) a la diferencia mínima que

se encuentra en el Aula A (grupo control) donde no se aplicó la infografía animada.

4.2. Discusión de datos

Luego de contrastar los resultados se resalta como importante lo siguiente: Los estudiantes alcanzaron captar mejor la información, porque se mostraban entretenidos y dispuestos a aprender sobre lo que la infografía tenia de contenido. Así como lo mencionó Ramírez en su investigación de “Infografía a la carta” que existen herramientas tecnológicas útiles para el aprendizaje, las cuales son necesarias porque despierta en el estudiante su potencial cognitivo y sus ganas de aprender.

Todos los estudiantes estuvieron atentos a cada detalle que mostraba la infografía (hacían comparaciones entre los compañeros sobre sus facciones y que cambios encontraban), en todo el proceso se mostraban sorprendidos por las imágenes y el movimiento que presentaban cada una.
Luego de mostrar la propuesta (infografía animada) en clase, la docente evaluó a sus estudiantes con una práctica calificada, por consiguiente, conversaron e interactuaron en clase sobre datos e informaciones que leyeron en la infografía y el resto de la clase; estos estudiantes presentaban entendimiento con recordación de datos específicos e incluso recordaban detalles de la infografía mostrada anteriormente.

Se logró que tanto el estudiante con el docente mantuviera una comunicación fluida del tema, sin que presenten desinterés, al contrario, hacían saber sus dudas del tema que eran respondidas

inmediatamente por la docente. Se pudo identificar que las tecnologías de la información, la formación y la metáfora hacen que la clase en su totalidad acceda y comparta información de todo tipo incentivando así a aprender a profundidad el tema y obviamente lo hace fácil porque comparamos la realidad del antes y después en una línea de tiempo.

De esta manera luego de hacer un pre y post – test de los instrumentos con la aplicación de la propuesta (infografía animada), se concluye que la composición de los elementos del diseño que arman una infografía animada resulta ser un buen material complementario para la clase de Historia Geografía y Economía. Porque la Infografía Animada, porque de acuerdo a Edgar Dale en su cono de la experiencia, ya que el estudiante es responsable de su aprendizaje, motivándolo a investigar, participar y relacionar iconos e imágenes con hechos representativos a su época. La infografía animada fue un resumen general y concreto de datos importantes para la clase que contiene una manera distinta pero no desconocida de presentar información de cualquier tema.

Esta investigación confirma la teoría de Jhonson – Laird sobre La Infografía y el Aprendizaje, muestra que la mente es un mecanismo de comprender realidades, sea cual sea la forma en que se presente como imágenes, audios o vivencias. Por ello los estudiantes logran aprehender la información rápida relacionando e identificándose con elementos comunes a su entorno. Recordando datos singulares de la infografía, esto se debe a que la información fue dinámica en su presentación, además que fue manipulada por el mismo estudiante, teniendo así un contacto directo y más claro.

La estructura de la Infografía animada, verificó su objetivo de acuerdo a la teoría de Ignasi, que fue explicar conceptos resumidos de la historia,

además cumplió con tener introducción, cuerpo y pie la composición de la infografía. Obteniendo un resultado positivo hacia el estudiante que encontró información entretenida y manipulable a su gusto, porque en el ordenador se observa como el estudiante iba y venía de dato en dato reconociendo cada rostro de la hominización del hombre por etapas pertenecientes a su época. Las imágenes ilustradas fueron elementos esenciales en la composición, ya que con ellas se confirmaba y se mostraba información real de la historia.

CAPITULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Pre-Test

Antes de aplicar los instrumentos y la infografía animada, se programó una entrevista la cual nos permitió conocer a la docente y como es su trabajo con los estudiantes la que nos cede un contacto directo a la realidad, esta técnica permite tener información más existente de como los estudiantes y el docente se relacionan (Torrecilla). Primero se formuló una serie de preguntas al docente, de ahí se pudo percibir actitudes objetivas e intenciones claras de lo que tiene la docente con su clase (anexo1).

Luego la propuesta constó en la observación y evaluación de una clase normal, dictada por el docente a cargo de las 2 aulas de primero de secundaria de la Institución Educativa Abraham Valdelomar. Según se hace referencia a Takeuchi, se explica que las herramientas de aprendizaje se adaptan al tiempo y de acuerdo a ello el dialogo y el feedback es muy útil en una clase de estudio, cuando la docente habla los estudiantes escuchan y entre ambos respetan opiniones e ideas sobre el tema, ciertamente se presenció un proceso de aprendizaje, pero los niños se distraen pasando los 30 minutos de clase. Se les nota cansados e hiperactivos. La docente muestra imágenes y explica la evolución del hombre animosa.

Finalmente se concluyó mediante las calificaciones de los estudiantes su nivel de aprendizaje en el tema, el resultado fue no satisfactorio, ya que se mostraron notas aprobatorias, pero no se aproximaron al nivel de satisfacción solicitado por la programación curricular DCN.

Post-Test

Según la programación curricular DCN del año 2015 en coordinación con la docente se eligió la tercera sesión de aprendizaje: “Comprendo el tiempo que tomó el proceso de hominización”. El tema fue solicitado desarrollar por la docente ya que manifestó que el estudiante se le hacía difícil recordar fechas y ubicar a cada personaje en una línea de tiempo. Por ello se pasa a desarrollar una infografía animada de acuerdo a los principios, estructura y elementos del diseño gráfico.

5.1. Proceso de hominización.

En la segunda fase de la investigación, se aplicó la propuesta de la historia de la hominización del hombre, la cual se divide en 5 etapas: Desde 7,000 000 años antes de cristo hasta la civilización.

- Primera etapa: El Australopithecus, andaban erguidos, se extinguieron con el pasar del tiempo, su medida era de 1.20 cm, se encontraban en el este de África.

- Segunda etapa: El Homo Habilus, estaban en África, fabricaban instrumentos rudimentarios, construían sus chozas, podían comunicarse, median 1.40 cm

- Tercera Etapa: El Homo Erectus, su aspecto era parecido al de nosotros, eran cazadores, emigraron hacia Europa y Oceanía, habitaban en campamentos y cuevas, descubrieron el fuego.

- Cuarta Etapa: El Hombre de Neanderthal, eran cazadores, enterraban a los muertos, estaban en Europa, Asia y África, tenían armas de piedra., median 1.70 cm.

- Quinta Etapa: El Homo Sapiens Sapiens, especie a la que pertenecemos, dominaban técnicas de caza, practicaban ritos religiosos, representaban la realidad en pinturas y esculturas.

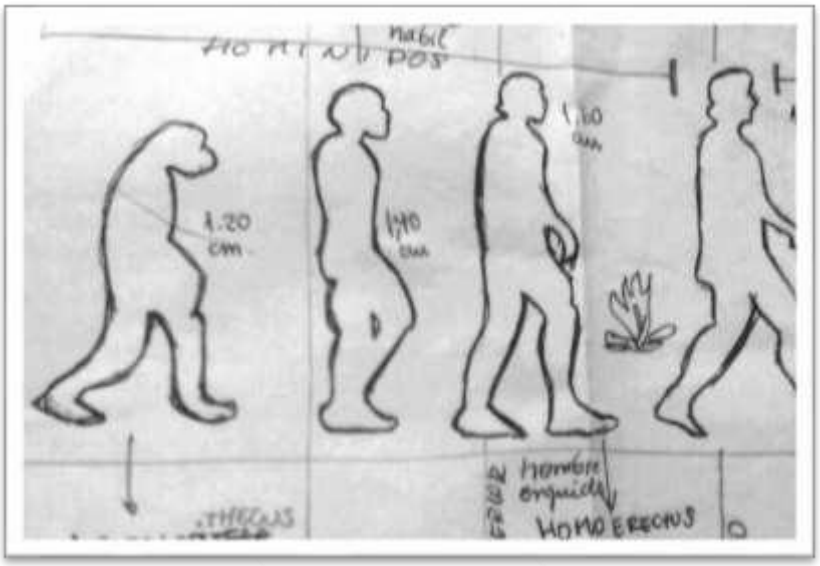
La información se estructuro de acuerdo a los principios de infografía de Ignasi, una vez determinado el objetivo principal de la infografía animada se pasó a resalta información importante, ya que el exceso de información genera desconcentración, por ello la infografía animada se presentó en tres sesiones fundamentales: primero fue la introducción, la información previa que incentiva a seguir continuando a leer el tema; segundo es el cuerpo, aquí es donde se le da sentido a una infografía ya que contiene la información desconocida para el lector y está representado de manera novedosa; y la tercera es el pie, aquí se aprecian las fuentes y datos que complementen la información del cuerpo de la infografía animada.

El desarrollo de la infografía fue de tipo cronológica de acuerdo a su composición ya que muestra información temporal y describe la evolución del tiempo.

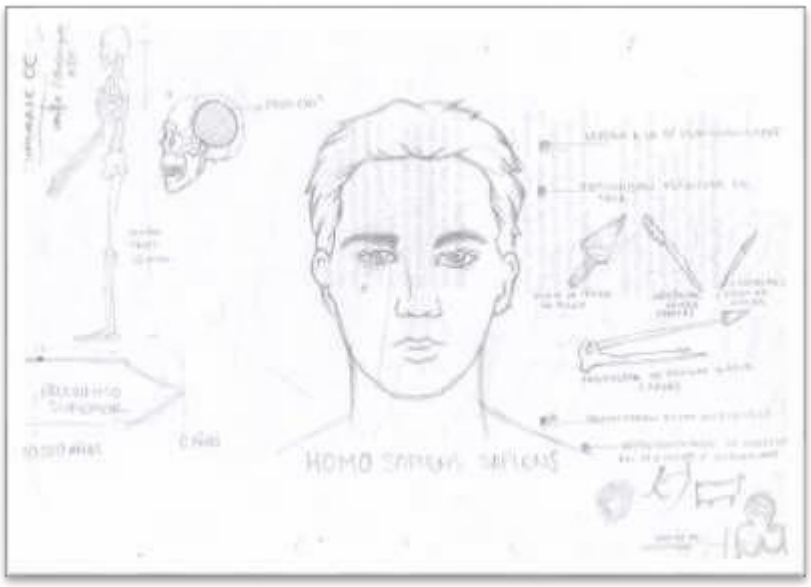
5.2. Boceto

La imagen es primordial en la infografía animada, ya que represento en este caso la idea de cómo fue la evolución del hombre dando un aspecto más definido de lo que se requirió presentar en la infografía, se tomó en cuenta el concepto de Poulin, quien menciona que “la imagen es poderosa porque hace posible la comunicación visual”, por ello en el proceso se quiso comunicar al estudiante el cambio físico del hombre enfocándose en el rostro humano, de esta manera estimular la imaginación de la clase. Se toma como referencia los dibujos de textos

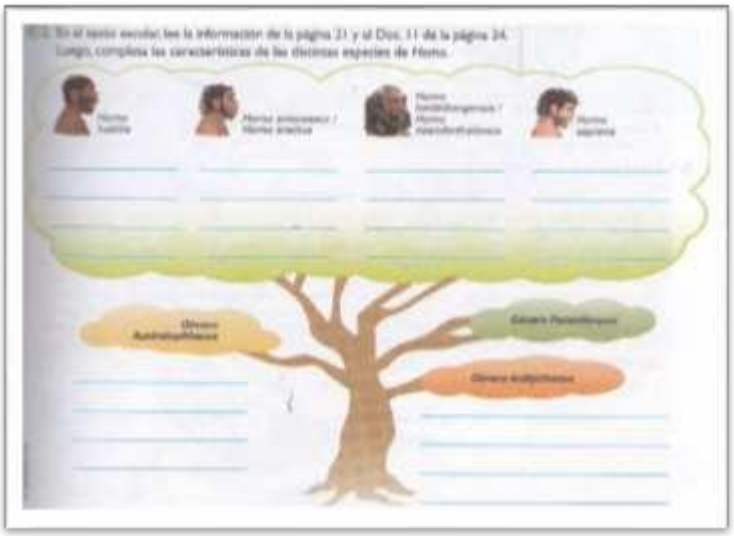
escolares Santillana, los cuales se reparte gratuitamente en cada curso a los estudiantes.



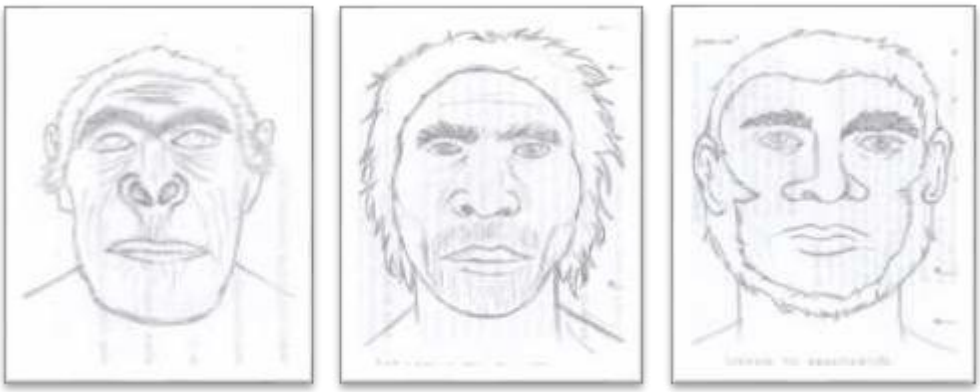
Proceso de la hominización del hombre



Organización de la información de sus características físicas y costumbres propias de cada hombre.



Texto escolar Santillana (referencia para la realización de la infografía animada)



Ilustraciones finales del proceso de la evolución del hombre

5.3. Ilustración digital

El estilo que se usó en la infografía animada fue tomado como referencia del diseñador gráfico y artista plástico Carlos Malásquez (Ilustrador de textos escolares Santilla), ya que se requería mantener uniformidad en las herramientas que complementan la clase de la docente (libros, videos e infografía). Los dibujos se digitalizaron en vectores con la herramienta Adobe Illustrator retocando los trazos para una mejor definición de la ilustración. Se comprobó que, según Arnal Ballester, ilustrar no es igual a dibujar, porque ilustrar es la interpretación de lo real, en este caso se narró a través de las ilustraciones el proceso de la evolución del hombre teniendo así cada personaje facciones físicas que las diferencien entre ellos los cambios.

Ilustración del texto escolar Santillana

Ilustración digitalizada en el Adobe Illustrator

Definición de trazos del cráneo de Australoptithecus

5.4. Colores

Según Poulin el color aumenta el atractivo visual, por lo tanto, para mejorar el significado de la infografía se aplicaron colores cálidos que reforzó el mensaje visual de esta manera el estudiante pudo crear e

imaginar una atmosfera de la época en que sucedió el proceso de hominización del hombre.

Los colores utilizados fueron aplicados a la teoría del color de Ambrose y Gavin, quienes mencionan que el color es una forma sumamente rápida de comunicarse ya que reaccionamos de acuerdo a la presencia del color, por ello se usó variaciones de tonos en rojo, marrón, verde y amarillo que arman en su conjunto una atmosfera rupestre (porque el tema es el proceso de evolución del hombre). Además el color "funciona" si se trabaja con combinaciones mas no aislados (Scott, 2013), porque los colores hacen que se cree ambientes diferentes de acuerdo a sus tonalidades, en este caso se usaron cálidos (rojo, amarillo, anaranjado) y fríos (verde y azul) para representar la realidad de la historia que muestra la infografía animada.

Ilustración digitalizada en miniatura sus características del Homo Habilis

Contraste de colores y combinaciones en Adobe Illustrator

5.5. Tipografía

Como diseñadora gráfica la tipografía se utilizó como signos simples que comunican al estudiante a través de mensajes concretos. Se aplicó la familia tipográfica romana de acuerdo a ATYPI (Asociación Tipográfica Internacional), ya que están se presentan en proporciones armoniosas y muestran un contraste fuerte entre curvos y rectos logrando una buena legibilidad al lector (en este caso los estudiantes). Por otro lado, los estudiantes lograron leer correctamente cada punto que correspondía a la infografía animada, sin tener ningún inconveniente; se toma como referencia los libros de los estudiantes de primer grado de secundaria, la tipografía es simple sin remates.

Tipografía utilizada en textos escolares

Tipografía aplicada en la infografía (tipografía romana)

Tipografía aplicada en la introducción de la infografía

5.6. Diagramación

Para la diagramación completa de la infografía animada se tomó en cuenta los principios básicos del diseño, ya que en el balance de la composición se encontró el equilibrio enfatizando con claridad lo que se quiso dar a conocer, por ello la infografía presento ritmo entre los elementos para que la pieza grafica sea eficiente ante el lector (el estudiante y el docente).

El equilibrio que presento la infografía animada fue en función a los pesos visuales de cada elemento, ya que el objetivo de la infografía animada fue comunicar el proceso y los cambios que hubo en la hominización del hombre, para hacerlo posible se combinó colores, tipografía e imágenes en un solo espacio limpio que permitió al estudiante recorrer la infografía sin inconveniente. Se hace referencia a Landa en su investigación sobre principios del diseño.

Página Principal de la infografía animada (se muestra un movimiento de rostros continuo)

Diagramación de la infografía completa final

5.7. Animación

Esta etapa del proceso de la elaboración de la infografía animada fue importante su uso, ya que el estudiante pudo entender mejor los objetos con movimiento que se manifestaban por si solos al hacerse un click.

Entonces el programa que se utilizó para los movimientos de las imágenes, tipografía y colores fue Adobe Muse, ya que en estructura se acopla diversos dispositivos móviles con diversos navegadores, además de que viene con aplicaciones a programación como Adobe Dreamweaver. Adobe Muse pudo demostrar que es un programa eficiente ya que el archivo final no fue pesado para ningún buscador web, además de que se acoplo a cualquier dispositivo tecnológico, no bajando la calidad de imagen que se estableció desde un principio. Por ello se entiende como el “dar movimiento” a cada uno de los fotogramas de cualquier forma, esta creación se da imagen por imagen y finalmente se da la animación (Bermúdez, 2007).

El tipo de animación fue distinto en cada paso de fotograma de la infografía animada, se presentaron: animación básica, acetatos, la animación basada en cuadros (es decir en distintos escenarios), sprites (cada objeto superpuesto en el escenario fue animado independientemente), y finalmente la animación por trayectoria que fue dividida en tiempos claves.

Animación de botones del Homo Australopithecus

Animación de botones del Homo Habilis

Composición de información HomoErectus

Proyección de imágenes en Hombre de Neandertal

Presentación del Homo Sapiens Sapiens

Menú Principal de la división de las etapas de la evolución se mantiene estáticos con el pasar de cada personaje, así se puede seguir un orden de la evolución

5.7. Cronograma de actividades

Actividades	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**En**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**
1. Elaboración del Proyecto											
Plan de Investigación											
Marco teórico											
Marco metodológico											
Marco administrativo											
Referencias bibliográficas											
2. Presentación del Proyecto											
Levantamiento de observaciones 1											
Revisión completa del informe por el asesor 1											
Levantamiento de observaciones 2											
Revisión completa del informe por el asesor 2											
3. Aprobación del Proyecto											

4. Desarrollo del Proyecto											
Aplicación de metodología e instrumentos											
Tabulación de datos											
Discusión											
Conclusiones y Recomendaciones											
5. Presentación de Informe Final											
Primera revisión del Jurado											
Levantamientos de observaciones 1											
Segunda revisión del jurado											
Levantamiento de observaciones 2											
Elaboración del artículo científico											
6. Aprobación del Informe Final											
7. Sustentación del Informe Final											

5.2. Presupuesto

Materiales

Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Materiales de escritorio			
Resaltador	2 unid	S/. 2,50	S/. 5,00
Lapicero	2 unid	S/. 2,00	S/. 4,00
Lápiz	2 unid	S/. 1,00	S/. 2,00
Borrador	2 unid	S/. 1,50	S/. 3,00
Mica	2 unid	S/. 1,00	S/. 2,00
Folder	2 unid	S/. 3,00	S/. 6,00
Programas de diseño (Edge Animate, Adobe Illustrator y Phosotshop)	Licencia	S/. 8,315.80	S/. 8,315.80
Sub Total		**S/. 8,328.80**	**S/. 8,338.80**

Servicios

Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Pasajes	-	S/. 5,00	S/. 150,00
Alimentación	-	S/. 6,00	S/. 120,00
Luz	-	S/.100,00	S/.100,00
Internet		S/. 70,00	S/. 70,00
Impresiones	9 unid	S/. 20.00	S. /. 180,00
Hosting	Mensual	S/. 17,00	S/. 204,00
Dominio .pe	Mensual	S/. 13,90	S/. 165,20
Levantamiento de web		S/. 100,00	S/. 100,00
Sub Total		**S/. 331,90**	**S/. 1089,20**

Total Final	**S/. 9428.00**

5.3. Financiamiento

Este presupuesto es autofinanciado.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se comprobó que según la investigación de la infografía animada fue una fuente para responder dudas de los estudiantes ya que, mediante una composición de colores, tipografías e imágenes, se permitió visualizar cada acontecimiento de la historia.

Se investigaron diversos procesos del diseño gráfico, sin embargo, se identificó el transcurso de la infografía cronológica en la propuesta, ya que se mostró la historia a través de una línea de tiempo con información precisa del tema incluyendo en la diagramación elementos como el color, tipografía e imágenes que mantuvieron balance y equilibrio adecuado.

De acuerdo a los resultados de la ficha de evaluación y observación (anexo 2 y 3), el nivel en el que se encontraban los estudiantes eran con notas aprobatorios no satisfactorias, porque las calificaciones eran por debajo del promedio logrado (15).

Se desarrolló la infografía animada con el tema de acuerdo a la programación curricular del DCN del año 2015, teniendo en cuenta los elementos, la composición y recorrido visual adecuado para los estudiantes.

La infografía animada se aplicó finalizando la clase ya que se complementó con datos concretos el tema del proceso de la

hominización, mostrándose en los estudiantes una actitud positiva y curiosa de aprender más sobre historia.

Se comprobó la efectividad de tener un nuevo material de aprendizaje en aula, uno propio y original de cada clase, la infografía se puede adaptar a distintos temas y es entretenido para el estudiante, porque este se encuentra en una era digital y es necesario estar a la par para llamar su atención y disposición de aprender cada tema que en el colegio se dan; sin dejar de lado las experiencias y la comunicación que mantendría con su maestro que en cada paso de la infografía va comentando detalles e historias interesantes que aportan a la clase.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda incluir la infografía animada en clase como una herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes.

- La infografía animada puede ser de diversos tipos, de acuerdo al tema y a lo que se requiere comunicar se determina una composición propia por cada tema.

- Los estudiantes poseen distintas inteligencias, por lo tanto, el resultado de sus calificaciones es de acuerdo a su desempeño y habilidad que presentan en cada área.

- Es necesario que tanto el estudiante como docentes y padres sean capacitados sobre los usos correctos de las tecnologías, de

esta manera se estará capacitado sobre los pros y contras que poseen el uso de internet.

- La infografía Animada viene a ser una herramienta en apoyo al aprendizaje, mas no reemplaza las horas programadas por el docente, se recomienda aplicarla después de haber culminado el tema, haciendo un pequeño repaso y resumen de datos importantes que son necesarios aprender para el estudiante.

Referencias

Adobe. (2015). *Adobe* . Obtenido de https://www.adobe.com/search.html#q=animate&loc=es

Ambrose, G. y. (2008). *Color (2° edición).* Barcelona: Parramón.

Bechocaray, G. (2015). *http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=125400.* Obtenido de Educar: https://www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml_get_68c644b4-1225-439e-8b3c-27ce6afaad9a/pdf/diseno_multimedia_1.pdf

Bermúdez, R. (2007). *Animación: Una perspectiva desde México.* México: CUEC UNAM.

Cairo, A. (2008). *Infografía 2.0.* Madrid: Alamut.

Cairo, A. (2011). *El arte funcional: Infografía y visualización de información.* Madrid.

Clarín. (1997). *Usted esta aquí.* Buenos Aires.

Clarín, G. (1997). *Manual de Estilo.* Buenos Aires: Arte Gráfico Argentino.

Coello, D. J. (1999). *Infoperiodismo. El periodista como creador de Infografía.* Madrid: Síntesis.

Educación, M. d. (2013). Infografías en la Educación. *República*.

Estrada, M. I. (2012). *Portafolio de observación y práctica.* Obtenido de http://www.geisteswissenschaften.fu-berlin.de/we05/romandid/multiele/informacion/practicas/portafolio.pdf

Farro, C. Q. (2004). Metodología de Estrategia Enseñanza - Aprendizaje y Estilos de Aprendizaje. *Umbral . Revista de Educación, Cultura y Sociedad*, 48 - 61.

Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana.* México: McGrawHill.

Fernández - Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación.* México D. F : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

García Jiménez, A., & Rupérez Rubio, P. (2008). *Aproximaciones al periodismo digital.* Madrid: Dykinson.

García, J. L. (2014). *Integración de la funcionalidad en productos multimedia.* Andalucía, España: ic editorial.

Gonzáles, L. A. (2002). *Fundamentos de diagramación: Revistas.* Lima: Fondo Editorial de la UNMSM. Pabellón de la Biblioteca Central.

Ignasi, A. (2015). *Visualización de la Información: de los datos del conocimiento.* UOC.

J., C. (1999). La telaraña de experiencias.

Kaplún. (1985). *El Comunicador Popular.* Quito: Ciespal.
López, A. M. (2012). *Curso Diseño Gráfico: Fundamentos y Técnicas.* Madrid: Grupo Anaya S.A.
Minervini, M. A. (2005). La Infografía como Recurso Didáctico. *Revista Latina de Comunicación Visual*, 59.
Minervini, M. A. (2005). *Las Infografías interactivas en la práctica educativa de la Biología.*
Muñoz, P. F. (2012). Necesidades formativas del profesorado universitario en Infografía Multimedia. *Revista de Investigación "Educativa"*, 303 - 321.
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, l. C. (2010). *UNESCO.*
Poulin, R. (2012). *El lenguaje del diseño Gráfico: Conocimiento y Aplicación práctica de los principios fundamentales del diseño.* Barcelona: Promopress.
Ramírez, M. F. (7 de Mayo de 2011). *WordPress*. Obtenido de Infografía a la Carta: https://infograficaalacarta.wordpress.com/category/historia-de-la-infografia/
Reinhardt, N. V. (2010). *Infografía Didáctica: produccion interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural. Centros de Estudios en Diseño y Comunicaciones.* Obtenido de http://www. scielo.org.ar/pdf/ccedce/n31/n
Scott, R. G. (2013). *Fundamentos del diseño.* D.F. México: LIMUSA.
Silva, A. (s.f.). Obtenido de https://allanucatse.files.wordpress.com/2011/01/tipo-de-muestreo.pdf
Torrecilla, J. M. (s.f.). *Metodología de Investigación Avanzada.* Obtenido de https://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Presentaciones/Entrevista_(trabajo).pdf
Universidad de Valencia. (2007). *Formación PDI - La evaluación de los estudiantes en la Educación Superior.* Valencia: Mañez, S.L. Obtenido de http://www3.uji.es/~betoret/Formacion/Evaluacion/Documentacion/La%20evaluacion%20estudiantes%20en%20la%20ESuperior%20UV.pdf
Valero, J. L. (2001). *La infografía: Técnicas, Análisis y usos periodísticos.* Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Anexo 01

(Entrevista para el Docente del Área de Historia, Geografía y Economía)

Docente: Mirtha Mestanza del 1er grado de secundaria

1. ¿Podría decirme cuántos años lleva ejerciendo de maestro/maestra?

   25 años en cursos afines a Historia (tutoría, Formación Ciudadana).

2. ¿Cómo adopta los contenidos de la asignatura a su clase?

   Como es difícil que el alumno de primero se mantenga atento a una clase por 3 horas (a mi parecer es muy pesado). Por ello tengo diversas estrategias o les muestro películas o videos que son del tema y también hago que tengan exposiciones pequeñas, para calificar su comprensión.

3. ¿Qué actividades complementan su clase?

   Mayormente juego de roles, porque así el estudiante se puede identificar y contar a través de otros personajes experiencias históricas y la técnicas de contar sus experiencias a través de los cambios sociales. Me guio además de las rutas de aprendizaje, que recién estamos adaptando este modo de aprendizaje y nos estamos acomodando para que el estudiante no se choque bruscamente.

4. ¿Qué herramientas que propicien el conocimiento utiliza usted?

Las imágenes son fundamentales en mi clase y trato de calificarlas en líneas de tiempo hechos importantes en la historia, porque así el alumno no se aburre. Además, uso videos y organizo mini debates donde obviamente se aprende un poco más.

5. ¿Qué didácticas de enseñanza de aprendizaje realiza con más frecuencia en su clase?

   Juego de roles, como ya te mencionaba el estudiante se identifica y aprende, además de que se observa como este se compromete con el tema y la historia e investiga y por ende aprende.

6. ¿A consecuencia de la aplicación de estas didácticas cree usted que mejora el nivel de conocimientos de los estudiantes?

   Obviamente, ya que los alumnos de primero son nuevos en el ambiente secundario, cuesta tenerlo dispuesto en clase las horas planteadas en el cronograma, en cambio haciendo juego de roles o pequeñas conversaciones en clase, el alumno muestra más interés a la clase y se nota el aprendizaje complementando con imágenes y creo que se logra algo bonito en clase.

7. ¿Conoce metodologías TIC?

   Recientemente te comento que nos estamos adaptando a las “Rutas de aprendizaje” y personalmente mis clases con los alumnos de primero son especiales porque ellos necesitan atención y juegos,

obviamente sin faltarse el respeto. Y conozco las metodologías, y concurrentemente las aplico en mi clase.

8. ¿Cómo aporta la tecnología al desempeño de su clase?

   Nos aporta positiva y negativamente, positivo porque hay información novedosa y de paso que se distraen aprendiendo. Por otro lado, hay limitaciones y creo que los padres no dan límites a sus hijos desviando su aprendizaje a otro tipo de cosas no educativas.

9. ¿Cree que es necesario la capacitación en el uso de estas tecnologías?

   Si, definitivamente es necesario que tanto padres, alumnos y maestros sepamos los buenos usos del internet al menos para no estar expuestos a falsas informaciones y otros peligros comunes que hay en el internet.

10. ¿Por qué cree que parte de los estudiantes fracasan en su curso?

    Rara vez mis alumnos “no aprenden”, pero debo admitir que son lentos en aprender, lo que pasa es que algunos alumnos vienen con problemas de casa y otras cosas y se hacen carga montón y prestan poca atención en clase. Pero yo hablo con cada uno de ellos y logramos de mejorar su atención al curso, tiene que estar sano y dispuesto a aprender, sino nunca aprenderá así se tenga a la mano lo mejor, no se aprende si el estudiante no se siente apto.

Anexo 02

Ficha de Evaluación de clase

(Modelo de ficha para el docente y estudiantes de 1° “A” y “B)

Nº	Nombres y apellidos de los estudiantes	Competencias (CONSTRUYE INTERPRETACIONES HISTÓRICAS)			Comentarios/ Observaciones
		Interpreta críticamente diversas fuentes.	Comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales	Elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos.	
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Anexo 03

Ficha de Observación de clase

(Modelo de ficha para el docente y estudiantes del 1° “A” y “B”)

2 Totalmente de acuerdo 0 Totalmente en desacuerdo

1 Parcialmente de acuerdo N/A No aplica

Criterios	2	1	0	N/A
1. El docente expresa sus ideas con claridad.				
2. El docente Emplea materiales que complementan la clase (papelotes, laminas, videos, mapas, entre otros)				
3. El docente explica con claridad cada acontecimiento de la historia.				
4. El docente hace uso de materiales didácticos (trípticos, libros, revistas, entre otros)				
5. Los estudiantes interactúan con el material empleado en clase				
6. El estudiante muestran interés en clase				
7. El estudiante participa en clase				
8. Se cumplieron las competencias aplicadas por el docente				

Anexo 04

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto: INFOGRAFÍA ANIMADA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE LA I.E. ABRAHAM VALDELOMAR

Autores: HUERTAS MEDRANO KASSANDRA CAROLINA

Experto: DOCENTE - JORGE RAVEL VERA ROMERO

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

N°	Indicadores	Definición	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades.			X		
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.	X				
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.		X			
4	Organización	La estructura adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos, instrucciones.			X		
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque se aplicado el test-retest (piloto).		X			
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas.		X			
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.		X			
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		X			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.		X			

Observaciones: _____

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Firma del Experto
DNI 40636160

Piminte 29 Noviembre del 2015

Anexo 05

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto: Infografía Animada como herramienta de Aprendizaje en estudiantes de la Institución Educativa Abraham Valdelomar

Autores: Huertas Medrano Kassandra Carolina.

Experto: Ing. Fredy Dávila Hurtado (MSc. Informática y Sistemas)

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición, reúne los indicadores mencionados y evaluar si ha sido excelente, muy bueno, bueno, regular o deficiente, colocando un aspa (x) en el casillero correspondiente.

N°	Indicadores	Definición	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
1	Claridad y precisión	Las preguntas están redactadas en forma clara y precisa, sin ambigüedades.		X			
2	Coherencia	Las preguntas guardan relación con la hipótesis, las variables e indicadores del proyecto.		X			
3	Validez	Las preguntas han sido redactadas teniendo en cuenta la validez de contenido y criterio.		X			
4	Organización	La estructura adecuada. Comprende la presentación, agradecimiento, datos demográficos, instrucciones.		X			
5	Confiabilidad	El instrumento es confiable porque se aplicado el test-retest (piloto).	X				
6	Control de sesgo	Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas.	X				
7	Orden	Las preguntas y reactivos han sido redactadas utilizando la técnica de lo general a lo particular.		X			
8	Marco de Referencia	Las preguntas han sido redactadas de acuerdo al marco de referencia del encuestado: lenguaje, nivel de información.		X			
9	Extensión	El número de preguntas no es excesivo y está en relación a las variables, dimensiones e indicadores del problema.		X			
10	Inocuidad	Las preguntas no constituyen riesgo para el encuestado.		X			

Observaciones: _____

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Firma del Experto
DNI 16670066

Pimentel 30 Noviembre del 2015

Anexo 06

USS UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

a&dge artes & diseño gráfico empresarial FACULTAD DE HUMANIDADES

DECLARACION JURADA DE TRADUCCION DE ABSTRAC

Yo, Huertas Morales Chris Alejandra con documento de Identidad 73135396 y de profesión Technical Professional in the English Language.

Declaro que he sido responsable de la traducción del abstrac del INFORME DE TESIS de la tesis titulada:

Infografía animada como herramienta de aprendizaje en estudiantes de la I.E. Abraham Valdelomar.

Cuyos autor(es) son:

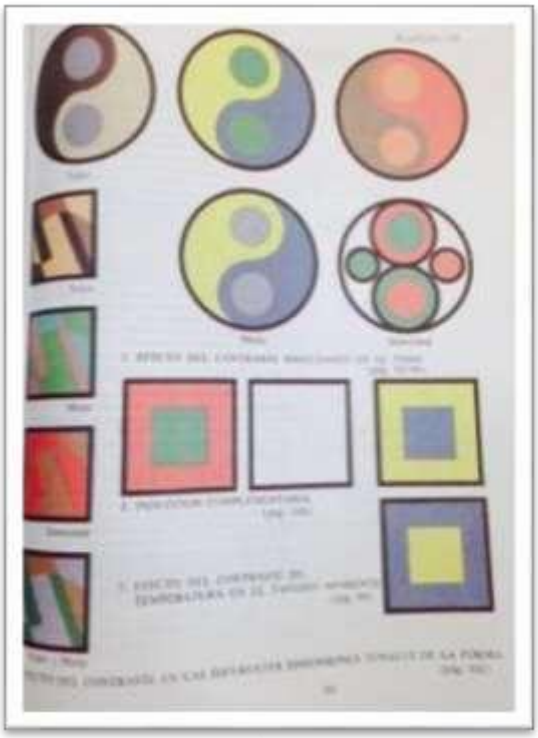
Huertas Medrano Kassandra Carolina

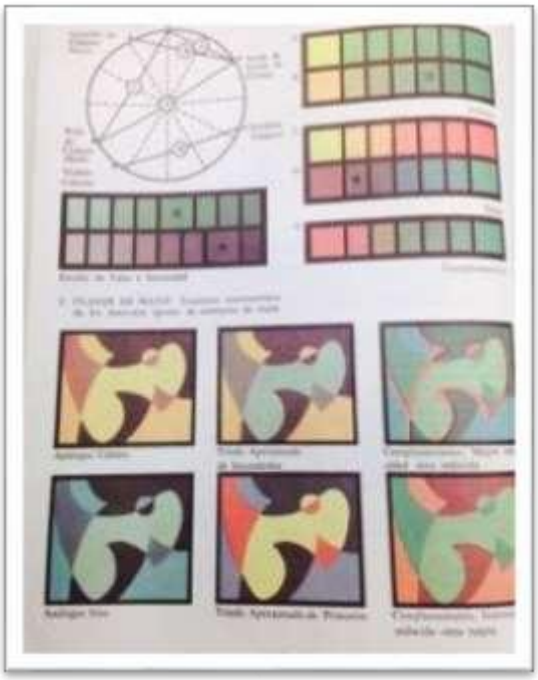
Firmo la presente declaración jurada en la ciudad de Lambayeque a los 19 días del mes mayo 2016.

Apellidos y Nombres Huertas Morales Chris Alejandra

D.N.I 73135396

Anexo 07





Fundamentos del diseño (Scott)
Dinámica del color, la diferencia entre contraste de tonos