

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS
PROYECTO FINAL DE MÁSTER DE PRODUCCIÓN
ARTÍSTICA

**INFOGRAFÍA DIDÁCTICA
PARA TEXTOS DE SECUNDARIA**
*Desarrollo práctico a partir de la
asignatura Historia, de 4º de ESO*

Presentada por: Aurora Ruiz Ballesta
Dirigida por: Alberto Carrere Gonzalez

Valencia, Julio de 2013
Tipología de proyecto: 4
Producción artística inédita acompañada de una
fundamentación teórica.



Resumen

Este informe pretende sugerir nuevos recursos a la práctica docente a través de la incorporación de la infografía como recurso didáctico.

Los objetivos que se plantean son localizar y detallar los diferentes obstáculos y dificultades encontradas actualmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje y plantear soluciones a esta problemática mediante metodologías que apuesten por la creatividad y la innovación.

Para ello se lleva a cabo un estudio sobre las dificultades que encuentran los alumnos en determinada materia y las repercusiones del empleo de esta técnica al ámbito educativo, permitiendo precisar los beneficios de los gráficos informativos a la asimilación y comprensión de conceptos en una sociedad fuertemente influenciada por una cultura visual. Por otro lado se ha repasado la bibliografía existente sobre el uso de la infografía en diseño gráfico y diversos referentes que han realizado propuestas infográficas aplicadas a la educación.

Tras las reflexiones obtenidas y partiendo de la hipótesis de la infografía como herramienta auxiliar para facilitar la enseñanza y aprendizaje, proponemos un material didáctico que sirva de apoyo tanto para docentes como estudiantes en la asignatura de Historia de cuarto curso de educación secundaria obligatoria, adaptada a las necesidades de aprendizaje del alumno, que ayude a resolver con éxito los problemas citados y que facilite el desarrollo de las competencias necesarias.

Palabras clave: *infografía, didáctica, enseñanza-aprendizaje, recurso educativo*

Abstract

This report is intended to suggest new resources to educational practice through the incorporation of infographic as a teaching resource.

The objectives set are locating and detailing the current obstacles and difficulties in the process of teaching and learning and propose solutions to this problem through methodologies that are committed to creativity and innovation.

For this purpose, conducted a research about the difficulties encountered by students in a particular matter and the impact of the use of this technique to the educational environment, allowing the benefits of specifying informational graphics to assimilation and understanding of concepts in a society strongly influenced by a visual culture. On the other hand it has reviewed the existing bibliography on the use of infographics in graphic design and various references who have made proposals for education infographics.

Following the insights gained and on the assumption of inphographics as an auxiliary tool to facilitate teaching and learning, we propose a material that serves to support both teachers and students in the subject of History fourth year of secondary education, adapted to the student's learning needs, to help successfully resolve these problems and to facilitate the development of skills necessary.

Keywords: *infographics, education, teaching and learning, educational resource*

Agradecimientos:

A Alberto Carrere por su tiempo, esfuerzo y dirección de este proyecto.

A los docentes Juan José Villaroel (IES Grao), Pilar Utrilla (IES Orriols) y Jose Antonio Antón (IES Patacona) por su abierta disposición y ayuda en las diversas fases del desarrollo de la investigación pedagógica y creación de infografías.

A mi familia por su apoyo y confianza.

INDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	7
1.1. Justificación de la elección del tema	9
1.2. Formulación de objetivos	11
1.2.1. Objetivos generales	
1.2.2. Objetivos específicos	
1.3. Fundamentación metodológica	12
2. Desarrollo conceptual	15
2.1. Comunicación y educación en la sociedad de la información	17
2.2. El diseño de información en función de la educación: <i>La información visual</i>	18
2.3. Proceso de enseñanza-aprendizaje	20
2.4. Algunas ideas sobre materiales didácticos	24
3. La infografía didáctica	29
3.1. La función y la forma en la infografía: <i>un producto del diseño</i>	32
3.2. Discursividad y cualidades del lenguaje iconográfico	35
3.3. Las infografías y el aprendizaje significativo	39
3.4. Referentes infográficos	42
4. Propuesta práctica: <i>Estudio de campo y material didáctico</i>	51
4.1. Objetivos de la propuesta	52
4.2. Recopilación de datos y análisis	53
4.3. Análisis de los materiales didácticos para Historia de 4º de ESO	62
4.4. Material didáctico propuesto	70
5. Conclusión	89
6. Bibliografía	93
7. Anexos	97



1.
INTRO-
DUCCIÓN



1.1.

Justificación de la elección del tema

El alumno de Educación Secundaria Obligatoria se enfrenta a numerosas exigencias de aprendizaje, comprensión y asimilación de conceptos teóricos de las diferentes materias así como la gestión de toda la información disponible en la web y la toma de decisiones de manera crítica y razonable. Las clases magistrales y densidad de contenidos se convierten en sinónimo de aburrimiento, desinterés e incluso confusión en los temas que presentan mayor dificultad, resultando una ardua tarea para el profesor conseguir captar el interés del alumno por la materia. Todo ello supone un gran esfuerzo para unos estudiantes que encuentran grandes obstáculos para lograr trabajar de manera autónoma y hacer frente a la cantidad de contenidos impartidos en la materia, por lo que algunos autores¹ sugieren la necesidad de incorporar otras estrategias a parte de las tradicionales (pizarra, lección magistral o libros de texto) donde utilicen herramientas innovadoras y actuales que favorezcan la adquisición de este tipo de competencias.

Los avances tecnológicos, sociales y culturales que se han ido produciendo a lo largo de los años han dado lugar a la necesidad de establecer diferentes metodologías de trabajo y herramientas que faciliten la labor tanto del profesorado como alumnado.

La elección de este tema para la realización del Trabajo final de Máster proviene de una formación académica en la rama de diseño y animación donde la comunicación y la estruc-

turación visual son las herramientas principales y por otro lado, de una formación en el ámbito educativo donde se percibieron las dificultades sentidas por los alumnos al asimilar y comprender conceptos o temas que presentaban mayor dificultad.

Este tiempo de observación y de intervención desarrollado en el marco concreto de la asignatura de Imagen y Comunicación de 1º de bachillerato y 4º de ESO durante el Máster de Educación, junto con la formación en este Master de Producción Artística, prestando especial mención a la asignatura de *Diseño y Comunicación Creativa*, nos ha ayudado a darnos cuenta de la dificultad para gestionar contenidos, interpretar y retener la información escrita, algo que relacionamos con una falta de visualización. Hemos podido comprobar que tanto la metodología como los recursos utilizados en el aula no favorecen la estructuración del pensamiento visual de los alumnos. Falta un acercamiento al modo en cómo se percibe, comprende y procesa la información.

Los profesores se encuentran con mucha materia por impartir, con un nivel de complejidad considerable y con poco tiempo para explicarla. Estas razones, entre otras, hacen que sea extraño encontrar docentes en las escuelas que dediquen tiempo y esfuerzo a proponer otras formas de enseñar la disciplina, innovando en metodologías y/o creando recursos didácticos para conseguir un mayor acercamiento a la percepción espacial del alumno.

¹ AREA, Manuel. *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide, 2004

En este proyecto final se cuestiona la posibilidad de una nueva metodología de transmisión de conocimientos adaptada a esta nueva sociedad influenciada por la cultura visual característica de las últimas décadas y su repercusión en los procesos de percepción del estudiante. Nos centramos en la materia concreta de *Historia* en el nivel de Cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Este trabajo sigue la estructura marcada por el *Proyecto Gea-Clio*² cuyo objetivo es innovar en la enseñanza de la geografía e historia desde su propia práctica, al mismo tiempo que se colabora con asesores externos (de Centros de Profesores y Universidades) para confeccionar recursos didácticos alternativos a los rutinarios libros de texto.

Los nuevos materiales curriculares que se van elaborando precisan del compromiso del profesorado, pues suponen una manera diferente de abordar el trabajo escolar. Para ello, se analizan tanto los recursos utilizados en el aula como las dificultades que se encuentran los docentes en el proceso de enseñanza/aprendizaje de dicha asignatura.

Ante estas necesidades educativas se planteará nuestra propuesta donde nos valdremos de la *infografía* como recurso didáctico y herramienta de apoyo. Se seleccionarán seis temas de un libro de texto de Historia de cuarto curso de secundar y se presentarán una serie de infografías didácticas complementarias al tema, acompañadas de seis carteles con una

imagen simbólica que sintetice los contenidos de cada unidad didáctica.

Entendemos el término de “infografía” como una representación gráfica de datos (*Information graphics*) y no como un método condicionado por la creación del ordenador o sistemas informáticos. A su vez, lo relacionamos con el término “didáctica” dando lugar a “Infografía Didáctica” ya que establecemos como fin de esta investigación proporcionar un apoyo conceptual a la disciplina del diseño en relación con la especialidad pedagógica, analizando su impacto como recurso representativo del pensamiento en la sociedad actual y sirviendo también como guía orientativa para la creación de infografías didácticas enfocadas al público escolar.

Nos planteamos la hipótesis de la infografía como herramienta didáctica que facilita a los alumnos las labores de comprensión y asimilación de contenidos que se estudian en las asignaturas, propiciando un aprendizaje significativo y reflexivo a la vez que permiten fomentar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por último subrayaremos la contribución de la pedagogía del diseño y la comunicación en la creación de infografías didácticas entendiéndolas como un producto del proceso del diseño que sustenta sus teorías gracias a los aportes de otras disciplinas como la psicología cognitiva, teorías del aprendizaje, la semiótica, la arquitectura o el diseño de la información.

2 SOUTO, Xosé M. *El proyecto Gea-Clio*. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. [en línea] Junio 1999, no. 161. <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-161.htm>> [Consulta: 5 Abril 2013]



1.2. Formulación de Objetivos

Objetivos generales

- Realizar un material didáctico (Infografía) que facilite la experiencia de aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Historia a través de la visualización que proporciona la comunicación gráfica.
- Identificar las dificultades existentes en el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Analizar los recursos actuales que se utilizan en la materia para poder realizar una propuesta de mejora metodológica.

Objetivos específicos

- Elaborar una serie de carteles donde se ilustren los contenidos de los diferentes temas de Historia utilizando el recurso de la Infografía.
- Analizar las aportaciones teóricas, tanto de la psicología de la percepción, semiótica, como de la teoría de las inteligencias múltiples en el campo del pensamiento visual.
- Realizar una propuesta de mejora metodológica relacionada con el desarrollo de un recurso didáctico, que contribuya a mejorar la asimilación y comprensión de conceptos.
- Destacar la importancia de la infografía como herramienta educativa para la cultura contemporánea.



1.3.

Fundamentación Metodológica

La metodología de investigación que proponemos para la realización de este Trabajo Fin de Máster es la *investigación-acción*, dado que consideraremos que es la que mejor se adapta a nuestros fines.

Desde este marco metodológico, entendemos tanto la docencia como la práctica del diseño como un proceso de continua investigación. Una investigación que, a su vez, nace de la constante reflexión y de la detección de los problemas y necesidades que surgen en todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos problemas o necesidades educativas serán los que guíen las acciones o propuestas de mejora desde el campo del diseño.

A partir de un problema detectado en un contexto educativo concreto, se iniciará un proceso de investigación, tanto para entender el problema como para ver cómo y de qué forma se puede actuar para producir los cambios o mejoras, siendo como decimos el objetivo principal, la resolución del problema principal. Una vez se actúa, comienza de nuevo el proceso: observación, reflexión y propuesta (acción).

Como ya hemos especificado en los objetivos del trabajo, en nuestra investigación nos centraremos más en realizar una propuesta concreta de material a partir de las reflexiones realizadas sobre las fortalezas y debilidades cognitivas de los alumnos ante determinada materia educativa.

En relación a este asunto, y siguiendo las ideas de Kemmis y Mac Taggart (1988)³ la investigación-acción es un proceso que se caracteriza porque:

- ▶ Se construye desde y para la práctica.
- ▶ Pretende mejorar la práctica a través de su transformación y al mismo tiempo procura comprenderla.
- ▶ Solicita la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas.
- ▶ Exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación.
- ▶ Implica un análisis crítico de las situaciones.
- ▶ Se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

³ Citados por: BAU-SELA, Esperanza. *La docencia a través de la investigación-acción*. Revista Iberoamericana de Educación [en línea]. Abril 2004. p. 2. <<http://www.rieoei.org/deloslectores/682Bausela.PDF>> [Consulta: 23 febrero 2013].

La elección de esta metodología para el desarrollo de este trabajo, se debe fundamentalmente a que nos parece que es la que mejor se adapta a la intención del mismo: dar solución, a partir de una propuesta de mejora educativa desde el Máster de Producción Artística, a un problema detectado en las aulas (durante el período de prácticas del Máster de Educación): la dificultad de comprensión y aprehensión de conocimientos en los alumnos de 4º de Educación Secundaria Obligatoria.

El modo en que desarrollaremos este trabajo en relación a esta metodología será el siguiente:

1. *Planteamiento del problema*: Enunciaremos las distintas dificultades sobre los diferentes métodos de enseñanza/aprendizaje centrándonos de manera particular en las aportaciones de las disciplinas artísticas, tomando como referencia nuestra experiencia durante la realización del *prácticum*, el *proyecto Geo-Clio* y las teorías de autores que han profundizado en estos paradigmas como son Arnheim o Eisner.
2. En relación a las causas se revisarán las teorías de distintos autores como Howard Gardner que estudiaron las inteligencias múltiples, así como un análisis de teorías de diferentes autores relativas a la percepción, cultura y lenguaje visual como nuevas formas de comunicación que contribuyen a mejorar la comprensión y memorización del alumnado.
3. Para concretar una propuesta práctica basada en el análisis de los datos obtenidos, se estudiará también la bibliografía referente a la semiología, infografía y diseño de información, con Edward Tufte como principal exponente, y su aportación a nivel pedagógico para detallar las características principales de la fase de producción y recepción de un corpus de estudio. Dichas teorías se fundamentarán con ejemplos de referentes como Peter Grundy o David McCandless.
4. *Planteamiento de una propuesta práctica de mejora*: Se presentará un estudio de campo donde se analizarán y determinarán los recursos didácticos y editoriales más utilizados en las aulas de 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria, así mismo se realizarán una serie de encuestas tanto a docentes de la materia Historia de 4º de ESO de la ciudad de Valencia, como a editoriales nacionales. Tras este estudio se procederá a la elaboración de una serie de infografías didácticas y seis imágenes simbólicas basadas en distintos temas de la materia de Historia que faciliten las habilidades cognitivas necesarias para una buena interpretación, comprensión y consecuente retención de contenidos.
5. Finalmente expondremos la conclusión a la que nos ha conducido esta investigación junto con la bibliografía, anexos y posibles propuestas que se podrían llevar a cabo en el futuro.

Dado el contexto específico y límites de un Trabajo de fin de Máster, en el planteamiento de nuestra investigación no incluimos como parte de la misma la aplicación del material didáctico producido como resultado de esta investigación en el contexto del aula, de cara a aplicar nuestra tabla y evaluar su idoneidad (en base, por ejemplo, a los posibles resultados que pudiesen ser obtenidos de dicha aplicación). Consideramos que esto sería una segunda fase de este trabajo de investigación. No obstante, creemos que este estudio, así como la propuesta didáctica que emana de él, son relevantes para el área de investigación, aportando algunas soluciones como es el caso del material didáctico producido a partir de nuestro planteamiento. Esperamos, de esta forma, que las aportaciones teóricas y reflexiones presentadas, en conjunto con nuestra propuesta práctica, contribuyan por un lado a fomentar la elaboración de materiales didácticos creativos por parte de los docentes que imparten estas materias, y por otro, favorezcan la motivación y el aprendizaje de los alumnos.



2. DESARROLLO CONCEPTUAL

the PAST, PRESENT and FUTURE of EDUCATION

BC

WE WANT YOU TO BE PART OF HISTORY TOO!
Tell us on Twitter what moment in the history of education means the most to you! Tweet us: @Goboundless

In order to understand where we're heading in education, it's important to see how far we've come and how old-fashioned some of our learning tools and habits are.

Take a look back at some of the highlights in education as far back as Ancient Egypt and join us on a journey into the future to see the next generation of students will learn.

The Beginnings of Learning

Education in the ANCIENT WORLD

Writing was developed in several ancient societies around the globe, including hieroglyphics in Egypt and the Phoenician writing system in Greece.

Homer mentioned writing tablets in one of his tales, hinting that the Greeks had embraced a new way to read and write. The Romans used wax tablets and metal styluses to write so the surfaces could be wiped clean for reuse later.

The Greeks started using texts intended for education laying the groundwork for textbooks' very ancient roots. The Romans opened schools to teach children rudimentary skills and socialization. The Egyptians built The Royal Library in Alexandria, the largest and most significant library in the ancient world.

Nalanda, the Buddhist center for learning in India, conferred academic degree titles to graduates and even offered post-graduate courses.

The First Universities

Education in the MIDDLE ages

The first medieval institutions considered today to be universities were established in France, England, and Italy. They were centers for the study of art, medicine, law, and theology.

The seven liberal arts made up the core of students' learning experiences: Latin grammar, rhetoric, logic, arithmetic, astronomy, geometry, and music.

The lecture format in education emerged in these medieval universities. Instructors read from a source, like a text, and a class full of students took notes on the speech.

Johannes Gutenberg invented the printing press, thus altering the way information and texts were spread and consumed.

A Rebirth in Academia

in the RENAISSANCE

Education emphasized pre-professional and scientific studies, essentially to train men to become doctors, theologians, or lawyers.

The rise of Humanism in the Renaissance emphasized the study of the five humanities: grammar, poetry, history, rhetoric, and moral philosophy.

Education emphasized pre-professional and scientific studies, essentially to train men to become doctors, theologians, or lawyers.

A "New World" for School

Early Education in the U.S.

Boston Latin School, founded in Massachusetts, became the first public school in the U.S. It still stands as the nation's first existing school.

Secretary of Education Horace Mann created a statewide system for professional teachers.

McGuffey Readers were popularized in the mid-19th to mid-20th centuries as textbooks that emphasized the ideals of "literacy, hard work, diligence, and virtuous living." These readers are still used today in some private schools and homeschooling.

The Emergence of Technology

Modern Education in the U.S.

New laws put education at center stage. The Elementary and Secondary Education Act of 1965 provided federal aid to public education. The Higher Education Act of the same year strengthened resources for colleges and universities and helped students with financial assistance for higher ed.

Computers emerged as a critical part of academics. In the 1960s, educators at Dartmouth transformed role of computers in education to be one of academic purpose, rather than strictly research-oriented. Since then, computers have become a central part of learning, both inside and outside of the classroom.

When tablets and smartphones were released, they changed the meaning of digital education. Students, educators, and self-learners took their learning material with them anywhere to study on the go and connect with others around the world.

The popularity of virtual degree programs and massive open online courses (MOOCs) grew. Educational institutions and others offered two-way digital video, pre-recorded lectures, and more to students online.

Social media and blogs gave people the opportunity to learn from others anywhere, anytime. Students used social media to connect with others with similar learning interests and educators embraced these tools to reach their students in new ways, like blogging assignments or Twitter projects.

The growth of open content, through sources like Wikipedia, spurred a movement toward free and accessible education.

►
 Figura 1.
 The past, present and
 future of education.
 Mushya
 USA
 2012



2.1.

Comunicación y educación en la sociedad de la información

Innovar supone un proceso gradual en el que se van mejorando continuamente los diferentes productos. El consultor educativo Curtis Johnson⁴ afirma que, gracias a la aparición y refuerzo de los medios digitales, la educación está atravesando una fase de innovación disruptiva que motivará un cambio en los sistemas de aprendizaje en las aulas.

Las generaciones digitales se multiplican, y el cambio mental y sociológico es cada vez más evidente, por lo que se deben establecer nuevas pautas para adaptar la educación al medio actual en el que vivimos.

Esta reflexión viene condicionada por la nueva era social en la que nos encontramos, donde prevalece la información sobre la comunicación. Esta nueva etapa es denominada como la *sociedad de la información* y es entendida muchas veces como sociedad de la imagen, con la hipótesis de que la imagen genera comunicación. Se cae en el error de presuponer que esta nueva sociedad que permite y facilita un intercambio más eficaz de información lleva consigo también una mejora comunicativa. Pero comunicar no supone únicamente producción y distribución de información, sino

que depende de la correcta interacción entre un emisor, receptor y mensaje.

En esta nueva sociedad tenemos acceso a una cantidad ingente de datos y volumen de información. David McCandless⁵ utiliza la metáfora de esta nueva sociedad de la información como *la nueva tierra*, un medio fértil y creativo donde con el paso del tiempo la humanidad ha ido cultivando y rociando una gran cantidad de datos y conocimientos diversos que han florecido gracias al surgimiento de las redes sociales, la conectividad y globalización. La infografía, es decir, la visualización de datos las compara como el fruto o las flores que surgen de ese medio. Un montón de datos inconexos que tras trabajar con ellos pueden descubrir diferentes patrones y estructuras.

La imagen genera en parte comunicación, sin embargo es un objeto teórico complejo que debemos estudiar ya que necesita de diferentes requisitos para decodificarla correctamente e integrarla en nuestro sistema de conocimientos. Por tanto a continuación vamos a profundizar acerca de la teoría y diseño de la información y la comunicación en la sociedad.

⁴ JOHNSON, Curtis. *Aprender mejor de forma diferente*. [Entrevista en línea]. Redes, 29 Junio 2011. <<http://www.rtve.es/television/20110629/aprender-mejor-forma-diferente/444403.html>> [Consulta: 4 Marzo 2013]

⁵ McCANDLESS, David. *The beauty of data visualization* [Conferencia en vídeo]. TED, Julio 2010. <http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html> [Consulta: : 3 de Junio de 2013]



2.2.

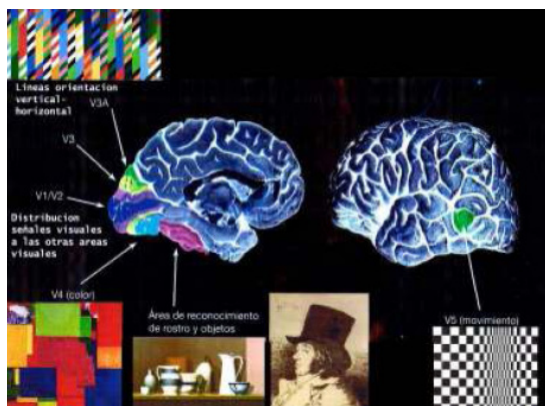
El diseño de información en función de la educación: *la información visual*.

Parece que todos sufrimos la sobrecarga de información o el exceso de datos. Lo bueno es que puede que haya una solución fácil para eso, simplemente usando más los ojos. Es decir, visualizando la información para que podamos ver los patrones y conexiones importantes y luego diseñando esa información para que tenga más sentido, o para que explique una historia, o para que nos permita centrarnos únicamente en la información relevante. De no ser así, la información visualizada puede ser realmente fría.⁶

los datos como una red o agrupación simultánea de mensajes. Actualmente los códigos de imagen (icónicos) y texto (verbales) deben funcionar de manera complementaria para la correcta transmisión de conocimientos asegurando una enseñanza y aprendizaje significativo.

El filósofo y psicólogo alemán Rudolf Arnheim (1904-2007)⁸ fue uno de los pioneros que fundamentaron los beneficios de las artes visuales y el pensamiento visual para la enseñanza y las capacidades cognitivas de los sujetos. Vivimos en la era digital donde las personas se enfrentan a multitud de estímulos visuales que deben de procesar. Nuestra percepción es entrenada diariamente y la nueva generación se encuentra cómoda en esta nueva realidad.

Eisner (1995)⁹ subrayó los valores instrumentales, culturales y únicos del arte para el desarrollo del aprendizaje, no solo a nivel artístico, sino también como complemento de otras disciplinas, actitudes y habilidades.



►
Figura 2
Reacción del cerebro a diferentes imágenes.
Imagen extraída del Blog Cntr + Alt + Supr de la investigadora y psiquiatra Xaro Sánchez especialista en neurociencia y artes visuales Barcelona 2008

En numerosas ocasiones, la enseñanza sólo se han valido de códigos verbales para instruir al alumnado, primando el sentido auditivo -el más secuencial- por encima de los demás, de hecho, hoy en día hay materias en las que solo recurren a este apoyo para su instrucción.

Sin embargo numerosos estudios⁷ han demostrado el que ojo humano es un sentido más competente y con diez veces mayor capacidad y suficiencia para procesar información que el resto. Frente a un modo unidimensional y secuencial de la palabra, las imágenes presentan una dimensión multidimensional y transmiten

Las imágenes son un elemento omnipresente en la sociedad actual y a nivel psicológico suponen un refuerzo y apoyo para guiar nuestros procesos mentales e incrementar nuestra capacidad de memorización. Las imágenes mentales funcionan como sistema regulador y organizador dentro de nuestros procesos psíquicos tanto a nivel consciente como inconsciente. Por medio de la observación y el recuerdo conseguimos una buena estimulación mental, incitando además a la creación artística.

⁶ *Ibidem*.

⁷ AGUILERA, Miguel. y VIVAR, Hipólito. *La infografía. Las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual en España*. Madrid: Fundesco, 1990. pp. 15-21.

⁸ ARNHEIM, Rudolf. *El Pensamiento Visual*. Barcelona: Paidós, 1986.

⁹ EISNER, Elliot W. *Educación de la visión artística*. Barcelona: Paidós, 1995.

Entre las funciones pedagógicas de las imágenes podemos destacar que¹⁰:

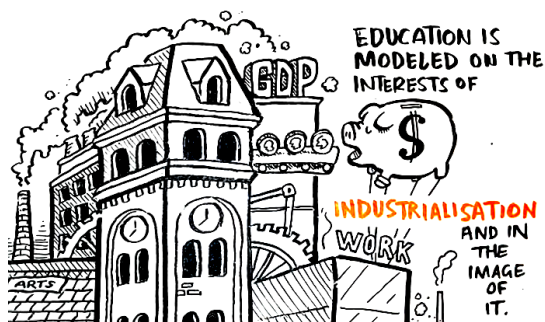
- Representan la información de manera icónica lo que contribuye a aclarar conceptos, facilitar y agilizar su comprensión.
- Poseen un gran potencial comunicativo e informativo, pudiendo en algunos casos sustituir a las palabras.
- Tienen un gran poder representativo, narrativo y metafórico.
- Constituyen otro modo de entendimiento, razonamiento y pensamiento que se complementa con el lógico y proposicional.
- Tienen un gran poder visual que ayuda a despertar la atención, la motivación y el interés de los destinatarios.
- Suelen poseer un carácter polisémico por lo que fomenta un aprendizaje heterogéneo.
- Promueven un aprendizaje más próspero, enriquecido y sugerente.

Así, es necesario combinar ambos canales de comunicación, tanto el verbal como el escrito, no basarnos únicamente en representaciones textuales o visuales, para dar lugar a un aprendizaje significativo. Aquí es donde el diseño y sus diferentes subáreas pueden jugar un rol más importante a la hora de combinar dichos elementos.

¹⁰ DAUD, Concha. *Percepción visual, aprendizaje imaginativo: Propuestas didácticas de educación artística*. Valencia: Inter Técnica Ediciones, 2003. Pp. 96-98.

2.3.

Proceso de enseñanza-aprendizaje



Nuestra capacidad de enseñanza y aprendizaje ha sido estudiada no sólo desde el campo pedagógico sino también bajo la mirada de la psicología, e incluso biología ya que se trata de una capacidad innata en los individuos que desarrollaron como medio para sobrevivir a un entorno determinado.

Ambos son considerados conceptos indisolubles. La humanidad depende por un lado de la capacidad de aprendizaje para progresar y evolucionar y por otro, de la enseñanza que funciona como aval para su supervivencia, ya que por medio de ella se instruirá a la sociedad cultural, técnica y científicamente asegurando un desarrollo evolutivo.

Este proceso se lleva a cabo gracias a la capacidad humana para relacionarnos entre sí, tanto receptor como emisor deben colaborar de manera activa, de otra manera no podría establecerse esta correspondencia comunicativa e intercambio conceptual con éxito.

Dificultades del proceso: Transmisión del saber versus enseñanza

Para el desarrollo de nuestra propuesta de Innovación didáctica creemos necesario plantear la problemática encontrada en los procesos de enseñanza/aprendizaje. Tal y como se expone en el *proyecto Gea-Clío*, "la experimentación debe partir de la praxis escolar, o sea, de la búsqueda de alternativas teóricas y prácticas a problemas que posee el profesorado en su actividad docente."¹¹

Como hemos nombrado al comienzo de este apartado, la nueva sociedad de la información encontrará diversos obstáculos al adaptarse a un entorno educativo que en ocasiones no responde a sus expectativas.

Esta es una de las cuestiones que han incitado a plantearse una innovación en el sector y es, en esencia la fase primordial del desarrollo pedagógico. Tanto el crecimiento individual, emocional e intelectual del estudiante como su consecución o frustración educativa se verán en gran parte condicionados por un entorno concreto y las múltiples maneras de recopilar, estructurar y valorar los contenidos del currículo.

Al comienzo de este desarrollo conceptual ya adelantábamos que actualmente tanto el pro-

Figura 3
Fotograma de video que ilustra una charla de Sir Ken Robinson *Changing Education Paradigms*. RSA Animate 2010

¹¹ SOUTO, Xosé M. *El proyecto Gea-Clío*. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. [en línea] Junio 1999, no. 161. <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-161.htm>> [Consulta: 5 Abril 2013]

profesorado como alumnado se deben de enfrentar a una serie de obstáculos y preocupaciones educativas como resultado de varias circunstancias, entre las que citábamos el alto nivel de exigencia al que se enfrentan los alumnos a la hora de adquirir nuevos conocimientos y los pocos docentes o expertos en pedagogía que reconocen y aplican metodologías para potenciar una de las destrezas y capacidades culturales más relevantes: la visualización.

El lenguaje de la imagen propio de esta sociedad requiere un nivel de alfabetización visual que en gran parte de las ocasiones es olvidado por la enseñanza. Estos factores generales nos reclaman en primer lugar una reformulación de los objetivos del sistema educativo a fin de huir de la caducidad para garantizar una sociedad comprometida con los desafíos sociales, culturales y profesionales de la nueva sociedad engendrada. En segundo lugar, una continua renovación y elaboración de reformas procurando aspirar a obtener los mejores medios, conocimientos y valores con los que poder desarrollar y enseñar a los alumnos las diferentes fórmulas con las que funciona la sociedad actual y las herramientas más adecuadas y adaptadas a la era en la que nos encontramos.

Teniendo presente esta coyuntura, nos encontramos con otras dificultades a nivel particular en el aula:

- Elección de las herramientas y medios para la consecución de los mejores resultados.
- Revelar la verdadera finalidad de la educación, y según ello precisar el contenido a enseñar y definir la metodología más efectiva a seguir.
- El sistema de enseñanza se basa en proposiciones pedagógicas que no deben dejar de lado las habilidades cognitivas y del pensamiento, sin embargo esta cuestión cae a veces en el olvido imponiéndose metodologías donde la información oral y escrita junto con la memorización suponen los procedimientos más recurridos.

- Actualmente se entiende como innovación la inversión en recursos y equipo tecnológico olvidando instruir y capacitar al profesorado para mejorar la relación entre docente-estudiante, y fomentar la experimentación.
- De igual manera que el docente no debe ser considerado un simple transmisor de saberes, el alumno no es un mero recipiente que recoge y asimila conocimientos que se le envían y que posteriormente será obligado a repetir con objeto de su evaluación.

Todos estos intercambios y relaciones se producen de manera más sutil y repletos de considerables categorías, sentidos y valores. De este modo algunos autores reflexionan sobre esta actividad de enseñanza y aprendizaje concluyendo con una clarificadora comparación:

Enseñar no es como la actividad monolítica del vendedor de un producto que utiliza una única forma de exposición. Aprender no es un consumo pasivo y deglutinador de información. Hay todo un conjunto de relaciones que va más allá de la transmisión y de la enseñanza de una asignatura que condiciona su efectividad y explica la dificultad que presentan muchos estudiantes para asimilarla¹².

En especial, si focalizamos nuestra atención en las materias comunes del currículum, de especialidad científica, tecnológica o social, nos encontramos con una problemática general que demanda a los alumnos una serie de capacidades de memorización y asimilación de gran cantidad de conceptos, de mayor o menor dificultad, que no sólo deben dominar sino también poder comprender para ser aplicados. Además, cabe aquí señalar que el aprendizaje de diversas asignaturas se ve condicionado por las herramientas curriculares disponibles, en ocasiones muy técnicas, de compleja interacción, y poco atractivas para los estudiantes.

¹² HERNÁNDEZ, Fernando y SANCHO, Juana M. *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Barcelona: Paidós, 1993. p. 15.



Figura 4
Fotograma No.2
de video que ilustra
una charla de Sir Ken
Robinson
*Changing Education
Paradigms*.
RSA Animate
2010

Concretando en la materia de Geografía e Historia se encuentran varias dificultades más en cuanto a la incursión de nuevas metodologías en el aula¹³:

- - “La innovación en didáctica de la geografía e historia está condicionada (...) por la postura que adopta el receptor de dicha innovación (...) Ahora bien los costes de oportunidad son fundamentales, por eso hay tantos profesores reacios a adoptar innovaciones: cuestan más esfuerzo y la rentabilidad no es inmediata”
- - “Es muy difícil poner en marcha este tipo de proyectos con un número de alumnos tan excesivo como el que tenemos en la ESO”.
- - “Son escasas las aportaciones desde las grandes editoriales o desde los proyectos más conocidos, tanto en las valoraciones globales de proyectos concretos con sus materiales, como en las reflexiones de los profesores que los han puesto en marcha y del análisis de las producciones de los alumnos.”

Propuesta de mejora

A diferencia del campo científico-técnico donde los cambios y mejoras halladas tardan muy poco tiempo en repercutir, implantarse y divulgarse internacionalmente, las innovaciones en el campo de la enseñanza se han producido de manera muy pausada y se han difundido tardíamente en muchos países, con especial demora en llegar al Sistema Educativo Español.

Con este estudio se pretende cooperar con este paulatino desarrollo aportando soluciones y nuevos recursos mediante una propuesta que parte desde el campo creativo y artístico.

Una cuestión que se han planteado muchos especialistas en aprendizaje ha sido cómo encontrar nuevos métodos que consigan motivar y despertar el interés de los alumnos que asisten cada día a la escuela sin apenas expectativa o ilusión. De acuerdo con Marc Prensky¹⁴ (orador de renombre internacional, escritor, consultor e innovador en el campo de

¹³ SOUTO, Xosé M. *El proyecto Gea-Clío*. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. [en línea] Junio 1999, no. 161. <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-161.htm>> [Consulta: 5 Abril 2013]

¹⁴ PRENSKY, Marc. *Changing Paradigms*. [en línea] Revista Educational Technology, agosto 2007. pp. 1-3. <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-ChangingParadigms-01-EdTech.pdf>> [Consulta: 26 Marzo 2013].

la educación y el aprendizaje) es necesario un cambio de paradigmas en cuanto a la manera de educar a los niños y prepararles para su futuro. Los alumnos de hoy en día denominados “Nativos digitales” viven y se relacionan de una manera inconcebible 10 años atrás y gran parte del sistema educativo debe adaptarse e inmiscuirse en ese entramado digital en el que se están construyendo las nuevas generaciones.

La cuestión fundamental no estriba únicamente en dar información a los alumnos ya que ellos ya se encuentran inmersos en una red enorme de posibilidades y respuestas inmediatas. Se comete el error de considerar el conocimiento como algo exclusivo de unos docentes competentes, cuya misión no es otra que transmitirlo a un grupo de oyentes que deben retenerlo y memorizarlo para su posterior evaluación. Sin embargo hoy en día los jóvenes son conscientes de que todo ese saber se encuentra a tan sólo un *click*. Nos encontramos con un desligamiento entre modelo vigente educativo y la situación actual por lo que la finalidad de este estudio es proponer un cambio metodológico que logre dar respuesta a esta situación.

“No podemos superar las crisis educativas con el modelo tradicional en las aulas.”¹⁵

Los focos donde concentraremos nuestra atención en este estudio no radicarán en el contenido en sí, ya que éste es ubicuo, sino en los modos de transmisión de contenidos apostando por un aprendizaje a través de la incursión de nuevos materiales didácticos, como la *infografía*, adaptados a la nueva generación de Nativos digitales.

Los gráficos informativos podrían funcionar como herramienta del campo del diseño con gran potencial por desarrollar en el pedagógico por varios motivos que desglosaremos más adelante. La principal razón por la que proponemos este recurso es, porque no sólo propo-

ne infinitud de soluciones gráficas atractivas para el lector, sino también porque facilita la emisión de mensajes complejos, posibilitando la asimilación de conceptos o fenómenos abstractos, cuya lectura sería de otra manera menos apetecible, buscando crear composiciones que funcionen como reclamo para la audiencia a la que van dirigidas.

Sin embargo, queremos recalcar que el propósito de este estudio no estriba en presentar este recurso como la solución definitiva ante los problemas sociales y pedagógicos mencionados, sino en estudiar y analizar las posibilidades instructivas que aporta y los posibles beneficios que brinda en la fase de enseñanza-aprendizaje.

¹⁵ JOHNSON, Curtis. *Aprender mejor de forma diferente*. [Transcripción de entrevista]. Redes, 29 Junio 2011. <<http://www.rtve.es/television/20110629/aprender-mejor-forma-diferente/444403.html>> [Consulta: 4 de Marzo de 2013].



2.4.

Algunas ideas sobre materiales didácticos

Antes de desarrollar nuestra propuesta, queremos todavía reflexionar brevemente sobre el concepto de *materiales didácticos*, destacando algunas de las características que deben tener dichos recursos como por ejemplo los aspectos que deben tenerse en cuenta para poder realizar propuestas de calidad.

Lo primero de todo sería aclarar la terminología que utilizaremos en este trabajo y para ello vamos a tomar como referencia, por la claridad de sus definiciones, la propuesta de Isidro Moreno¹⁶:

- *Recurso*: es la capacidad de decidir sobre el tipo de estrategias que se van a utilizar en los procesos de enseñanza, es decir, una decisión que se realizará sobre los medios y materiales didácticos disponibles.
- *Los medios didácticos*: serían los instrumentos de los que nos servimos para la construcción del conocimiento.
- *Materiales didácticos*: son los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje.

Este último concepto, el de materiales didácticos, es el que nos interesa que quede claro, pues nuestra propuesta es un material didáctico complementario consistente en la elaboración de una serie de infografías didácticas en forma de poster de seis temas diferentes del libro de Historia de cuarto curso de Educación Secundaria.

Por lo tanto, definiremos material didáctico como un material que se ha elaborado para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, un material que por un lado contribuya en las experiencias de aprendizaje, favoreciendo encuentros y situaciones significativas y que por otro lado, ayude a desarrollar habilidades del conocimiento.

Cuando se habla de materiales didácticos es imprescindible hacer referencia al contexto educativo. Esto significa que, un material didáctico está pensado para un contexto educativo concreto que presenta unas necesidades determinadas. En resumen, podemos considerar un material didáctico como el material que ha sido elaborado para facilitar y simplificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de una situación educativa concreta. Esta concreción facilita al profesor el trabajo de elaborar este material ya que lo acota y lo centra en unas necesidades concretas.

En relación a nuestra propuesta práctica, resultado de los estudios e investigaciones realizados en este proyecto de investigación, vamos a situarla en un contexto similar a donde fueron desarrolladas las prácticas del Máster de Educación Secundaria de la Universidad Internacional de la Rioja, en el Instituto Público Alfonso X el Sabio en Murcia, y adaptado a la Comunidad Valenciana donde se ha cursado el Máster de Producción Artística, lo que se concreta en la necesidad de desarrollar un material didáctico para la siguiente situación educativa:

¹⁶ MORENO, Isidro. *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación [artículo en línea] 2004. P. 3. <<http://www.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>> [Consulta: 16 abril 2013].

Comunidad Autónoma: *Valencia*

Nivel Educativo: *Educación Secundaria Obligatoria*

Objetivos: *Propios de la etapa educativa.*

Curso: *4º*

Asignatura: *Ciencias Sociales: Historia (Común a todas las ramas)*

Objetivos generales de la asignatura, entre los que destacamos¹⁷ :

- Identificar los procesos y mecanismos que rigen los hechos sociales y las interrelaciones entre hechos políticos, económicos y culturales y utilizar este conocimiento para comprender la pluralidad de causas que explican la evolución de las sociedades actuales
- Identificar y localizar en el tiempo y en el espacio los procesos y acontecimientos históricos relevantes de la historia del mundo, de Europa y de España para adquirir una perspectiva global de la evolución de la Humanidad y elaborar una interpretación de la misma que facilite la comprensión de la pluralidad de comunidades sociales a las que se pertenece.
- Buscar, seleccionar, comprender y relacionar información verbal, gráfica, icónica, estadística y cartográfica, procedente de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las tecnologías de la información, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás de manera organizada e inteligible.

Contenidos¹⁸:

- Bases históricas de la sociedad actual:
Transformaciones políticas y económicas en la Europa del Antiguo Régimen. El Estado absoluto. Ilustración. Reformismo borbónico en España.
Transformaciones políticas y socioeconómicas en el siglo XIX. Revolución industrial. Revoluciones políticas y cambios sociales. Formas de vida en la ciudad industrial.
Grandes cambios y conflictos en la primera mitad del XX. Imperialismo, guerra y revolución social.
Transformaciones en la España del siglo XX: crisis del Estado liberal; la II República; Guerra civil; Franquismo.
- El mundo actual.
Transición política y configuración del Estado democrático en España.

Necesidades: Desarrollo y afianzamiento de las habilidades de comprensión, relación y retención de conceptos en los alumnos.

Partiendo de todas estas ideas, vamos a considerar que un material eficaz didácticamente hablando será aquel que además de adaptarse al contexto (objetivos, contenidos, características de los estudiantes, contexto físico, etc.) es aquel que posee las características más adecuadas a lo que buscamos. Estas características serán las que tendremos que observar y medir para poder seleccionar.

¹⁷ Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial del Estado, 238, de 5 de enero de 2007. p. 704. [Consulta: 4 mayo 2013]

¹⁸ Ibidem. p. 709.

A su vez, y para determinar dichas características, tenemos que definir las funciones principales que queremos que este material didáctico cumpla. Son muchos los autores que hablan sobre las funciones de los materiales en la enseñanza y muchas las funciones de los materiales didácticos en la enseñanza y muchas las funciones que se presentan. Podemos enumerar siete funciones principales¹⁹:

- Proporcionar información.
- Guiar los aprendizajes de los estudiantes, instruir.
- Ejercitar habilidades, entrenar.
- Motivar, despertar y mantener el interés.
- Evaluar conocimientos y habilidades.
- Proporcionar simulaciones (que ofrezcan entornos para la observación, exploración y experimentación).
- Proporcionar entornos para la expresión y la creación.

Marta Mena²⁰ también trata de este tema. De su propuesta, vamos a destacar aquellas funciones que se ajustan mejor a nuestro caso:

- Facilitar el logro de los objetivos propuestos en el curso.

- Presentar la información adecuada, aclarando los conceptos complejos o ayudando a explicar los aspectos más dudosos.
- Poner en marcha el proceso de pensamiento en el alumno.

Al grupo anterior vamos a añadir una función que nos parece importante e imprescindible:

- Ayudar a los alumnos a desarrollar las habilidades cognitivas propias de la materia. Concretamente aquellas que tienen que ver con la construcción de imágenes mentales a partir de información visual y verbal.

Para analizar si un material didáctico, como la infografía, es más o menos idóneo de cara a nuestros objetivos, una herramienta que puede ayudarnos el uso de tablas relativas a la evaluación de materiales didácticos, constituidas por una serie de indicadores de calidad, agrupados a su vez por diferentes dimensiones del material que se quiere evaluar²¹.

A partir de esos indicadores de referencia los adaptamos a nuestros propósitos para la creación de una tabla que se adapte a nuestro caso específico, como la que presentamos a continuación:

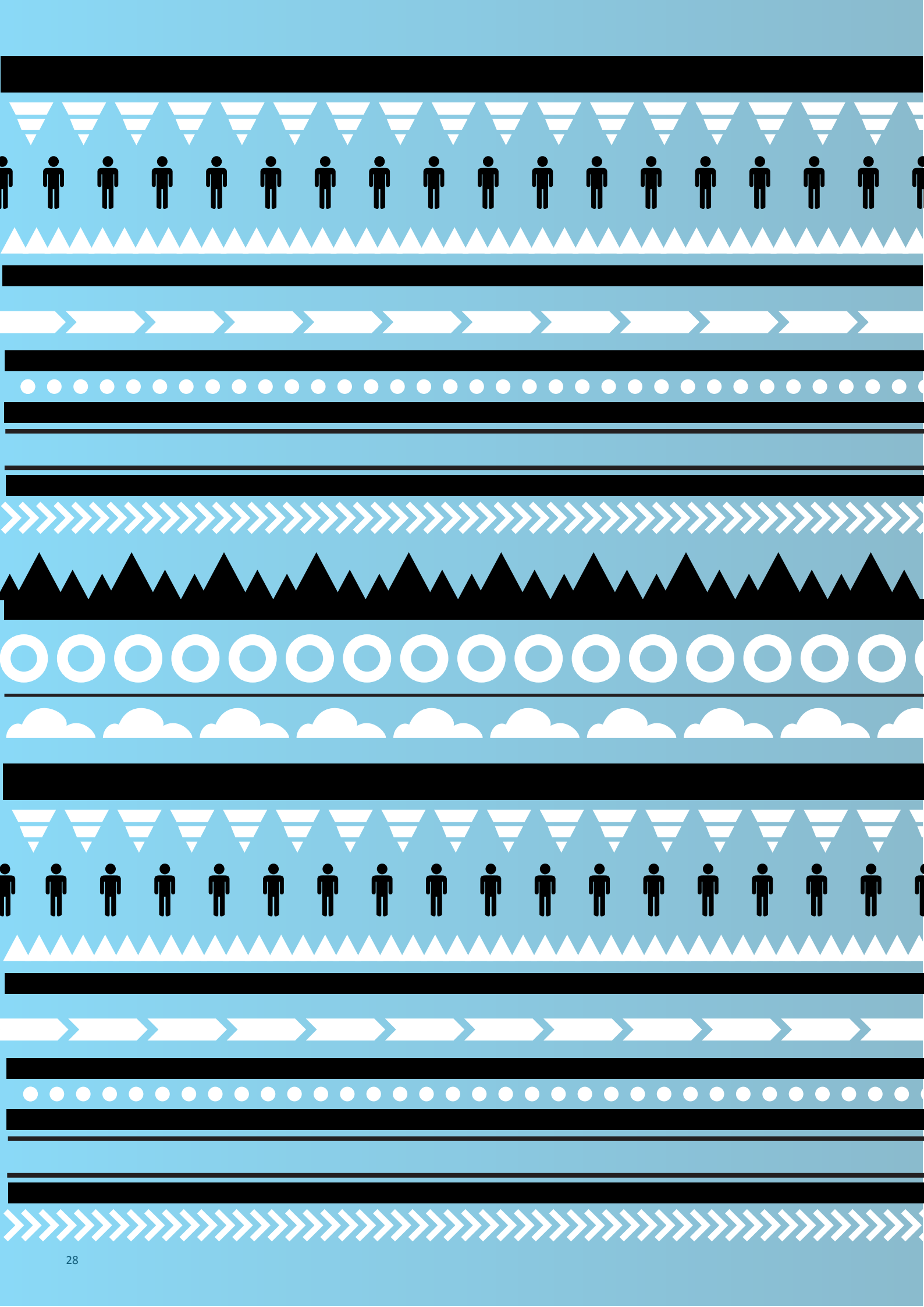
¹⁹ MARQUÉS, Pere. (2000). *Los medios didácticos*. [artículo en línea]. 2000, última revisión: 7 agosto 2011. <<http://peremarques.pangea.org/medios.htm>> [Consulta: 16 Marzo 2012]

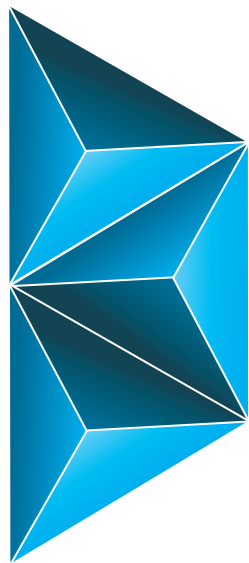
²⁰ Citada por GAL-DEANO, María. *Los materiales didácticos en educación a distancia(I): Funciones y características*. [en línea] Boletín Informativo nº 20 de la Universidad Nacional del Nordeste, 2006. S.p. <http://virtual.unne.edu.ar/paramail/BoletinN20_Articulo_materiales.htm> [Consulta: 16 abril 2012]

²¹ MORAL, Cristina. *Didáctica. Teoría y práctica de la enseñanza*. 2ª ed. Madrid: Ediciones Pirámide, 2010. pp. 285-288.

1. Adecuación a los objetivos de la etapa educativa
2. Adecuación a los objetivos de la asignatura
3. Adecuación a las necesidades de los destinatarios
4. Posibilidad de utilización personalizada
5. Capacidad de motivar aprendizajes
6. Capacidad de ilusionar y despertar alegría
7. Adecuación como material de refuerzo
8. Potencia la capacidad de análisis y síntesis
9. Potencia la capacidad de deducción
10. Favorece las capacidades perceptivas
11. Favorece el autoaprendizaje
12. Creación de esquemas anticipatorios de lectura de imagen
13. Adecuada selección de los textos visuales
14. Aplicación adecuada de la morfosintaxis del lenguaje visual
15. Aplicación adecuada de la semántica visual
16. Aplicación adecuada de la pragmática visual
17. Aplicación adecuada de las relaciones texto-imagen
18. Utilización adecuada de la función descriptivo-analizadora de la imagen
19. Utilización adecuada de la función informativo-simplificadora de la imagen
20. Favorece el desarrollo de la creatividad visual y gráfica
21. Claridad en la composición de textos escritos
22. Adecuación del tamaño de la fuente (legibilidad)
23. Adecuado contraste entre el tipo, el grosor y tamaño de la fuente y el fondo
24. Coherencia texto escrito-imagen
25. El material define con claridad los esquemas de presentación de contenidos
26. Se presentan ejemplos y ayudas adecuadas
27. El alumno puede recurrir a un ejemplo cuando lo necesite

Teniendo en cuenta estos factores procedemos a analizar el recurso de la infografía desde el campo de la semiología y el diseño gráfico aplicado al entorno educativo. Como bien sabemos el acto del diseño bien entendido puede proporcionar soluciones significativas a una problemática social dada, esa es la esencia misma del diseño y la que se pretende con esta propuesta: encontrar soluciones.



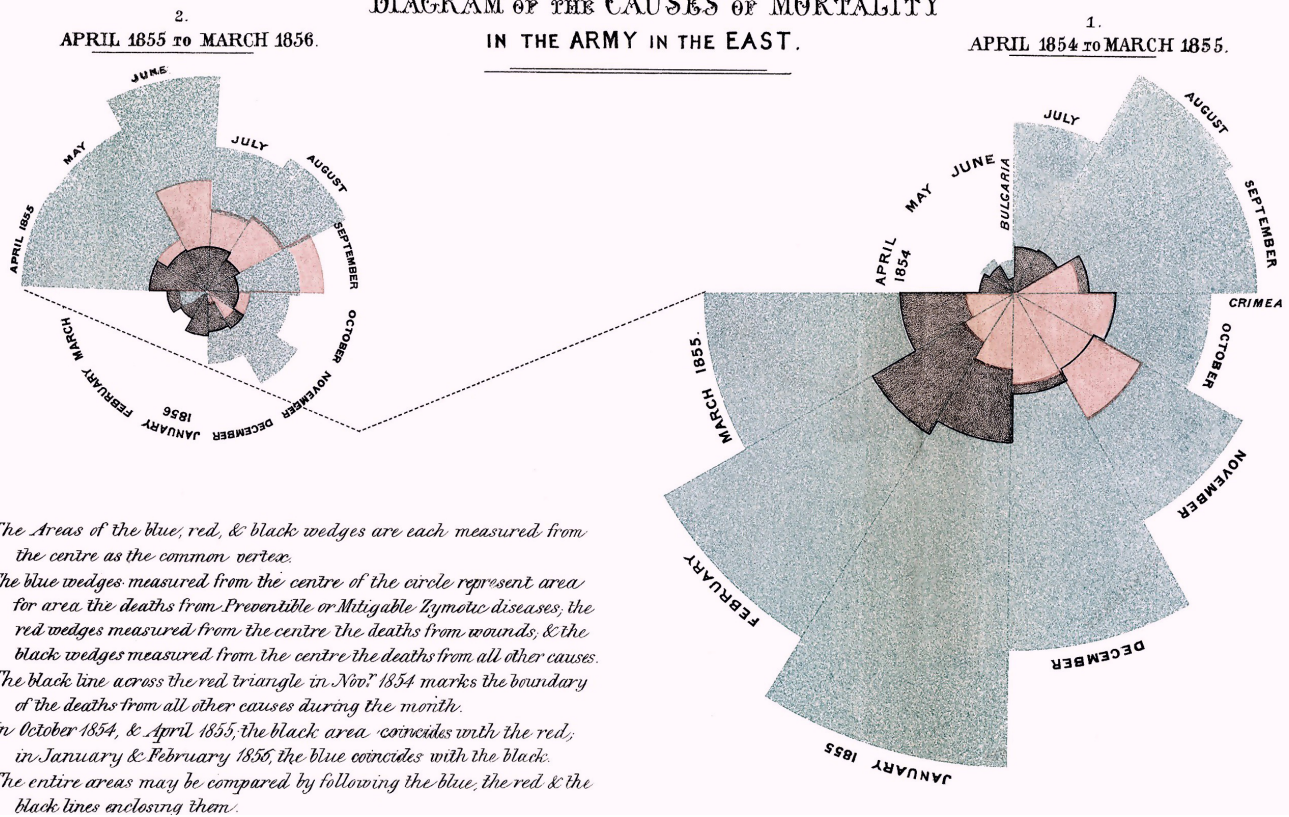


3. INFOGRAFÍA DIDÁCTICA

“Make everything as simple as possible, but not simpler”

Albert Einstein

DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY IN THE ARMY IN THE EAST.



La historia de la infografía existe desde que se asoció la información visual con la escrita, las primeras aproximaciones se encuentran desde Babilonia a Egipto, o incluso en la pintura rupestre y más adelante en el renacimiento con Leonardo da Vinci o en 1543 con Copérnico y su gráfico donde representó el cambio del concepto tradicional del universo a partir del que se empezó a desarrollar la astronomía moderna.

Para encontrar una de las primeras ilustraciones didácticas relacionadas con la materia de ciencias sociales tenemos que remontarnos a 1626, cuando Christoph Scheiner publicó su libro "Rosa Ursina sive Sol" donde muestra su investigación sobre la rotación del sol. En este libro aparecen las primeras ilustraciones didácticas explicando estos ciclos.



▲
Figura 5
Causas de la mortalidad
en el ejército del Este.
Florence Nightengale
1857

►
Figura 6
El feto en el útero
Leonardo daVinci
1511 aprox.

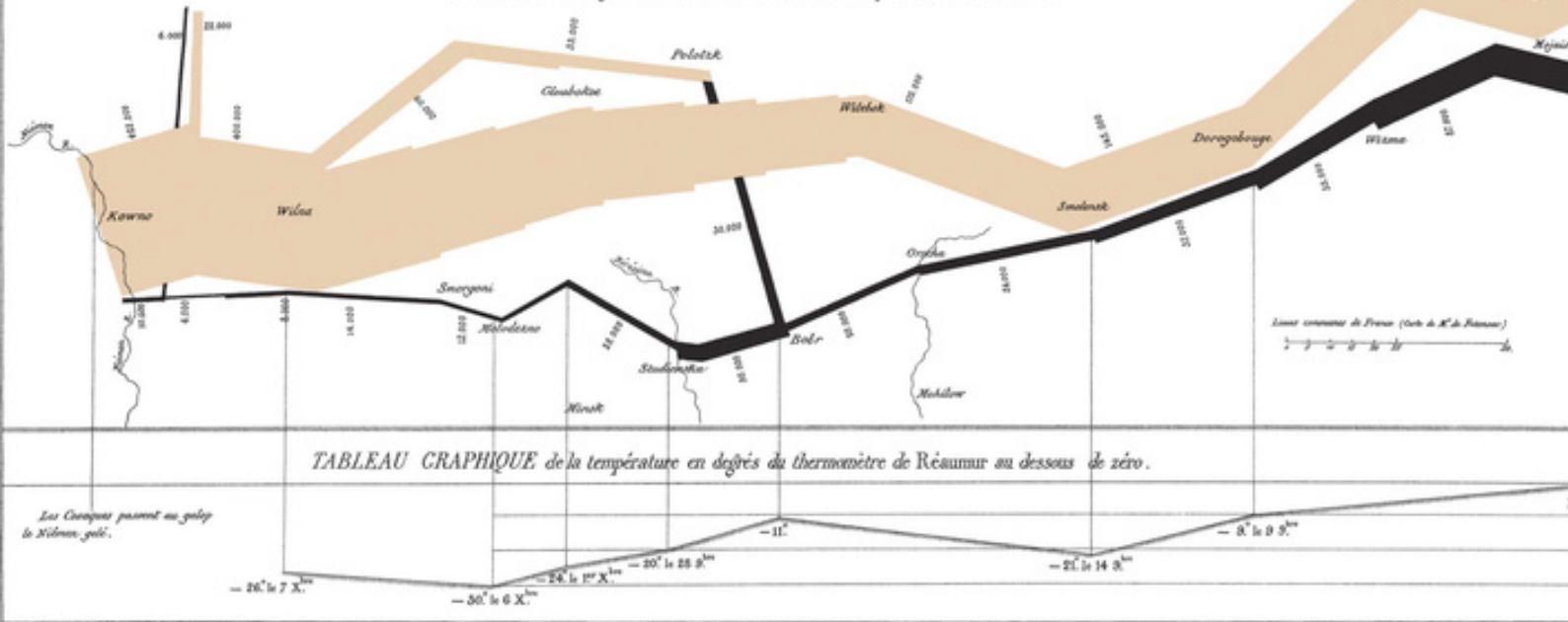
Otro de los primeros diagramas que se utilizaron para explicar un proceso y así lograr un fin social como persuadir a la reina de Inglaterra a mejorar las condiciones de los hospitales militares, fue el realizado por Florence Nightingale en 1857 una mezcla de barras apiladas y gráficos de sectores, que representa el número y causas de las defunciones en la guerra inglesa. Esta forma de representación aportó una nueva perspectiva y manera de ver la realidad de ese desastre.

Finalmente destacar otro de los primeros gráficos donde se trata la materia de Historia a nivel estadístico realizado por Charles Joseph Minard en 1861 sobre la caída de Napoleón donde contrasta los siguientes datos: la dirección del ejército y ubicación de sus tropas, la

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la Campagne de Russie 1812-1813.

Dessiné par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite. Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les longueurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en lettres des zones. Le rouge désigne les hommes qui entrent en Russie, le noir ceux qui en sortent. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chiers, de Chépur, de Fozendac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre. L'ent mieux faite juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davoust qui avaient été détachés sur Minsk et Mielow n'en rejoignirent pas Orléans et Wilk, ainsi toujours marchés avec l'armée.



cantidad de soldados fallecidos y sus causas con el nivel de las temperaturas que tuvieron que soportar.

Esta disciplina aparece como respuesta a una necesidad de enfatizar en el mensaje visual, completar el significado y borrar cualquier atisbo de duda o mala interpretación del contenido.

Es en la sociedad actual cuando la infografía ha cobrado mayor relevancia al funcionar como una excelente alternativa para combatir la *hiperinformación*, la difusión de datos y medios de información de esta nueva era que comentábamos al inicio del desarrollo conceptual.

A comienzos de los años 90 la infografía se irá configurando como una nuevo concepto independiente del diseño gráfico y la arquitectura o ciencias de la información y comunicación.

Esta nueva sociedad es sin lugar a dudas la que mayor cantidad de imágenes recibe y procesarlas forma parte de su rutina diaria.

La primera rama social en percatarse de este fenómeno y sacar provecho de él fue el periodismo. Las representaciones visuales en todas

sus versiones incluía la infografía captan a los lectores, incluso aquellos que son fieles a una determinada publicación, especialmente al público juvenil.

Si observamos, en las últimas décadas, de una manera muy acelerada pasamos a una tendencia periodísticas donde impera lo visual, un estilo de presentación que da importancia a la imagen y que, al combinarla con texto, da como resultado una comunicación mixta organizada como, por ejemplo, la propia de las presentaciones infográficas²².

En los últimos años otras disciplinas como la ciencia, la cultura, el entretenimiento, la estadística y el ámbito empresarial entre otras se han valido de la imagen gráfica como apoyo informativo de diferentes textos, ya que además funcionan perfectamente en el mundo digital donde permiten crear nuevas realidades con una gama amplísima de iconicidades.

▲ Figura 7
Gráfico sobre la campaña Rusa de Napoleón.
Minard
1861

22 MARÍN, Elena. *La infografía digital. Una nueva forma de comunicación*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de ciencias de la comunicación, 2009. p. 25.



3.1.

La función y la forma en la Infografía: un producto del diseño

Hay diferentes teorías y definiciones sobre la etimología y significación del término infografía. Unos le atribuyen al término un origen francés, proveniente de la palabra *infografie*, utilizado para denominar la relación entre imagen y ordenador. En otros casos se considera que deriva de los vocablos “informática” y “grafismo”²³. Sin embargo como hemos visto, el germen de la infografía no está condicionada por la creación del ordenador o sistemas informáticos.

El sentido que aquí se le da proviene de los vocablos anglosajones “information” y “graphics” que son traducidos al español como *infografía* (información gráfica). La primera vez que se utilizó este término fue en el periodismo anglosajón.

Consideramos apropiada la definición de Infografía didáctica propuesta a partir de las reflexiones de Eliseo Verón (1987, p. IV), en la que se interpreta la infografía didáctica como: “Un conjunto de estructuras enunciativas de característica textual e icónica que expresan un contenido referente a un acontecimiento particular transformándolo en un saber público”²⁴.

La notable extensión de la visualización de la información ha dado lugar a que investigadores, empresas, gobiernos y medios de investigación se interesen por la infografía como nuevo recurso. El interés público de infografías que presentan gran riqueza visual ha planteado preguntas como la mejor manera de presentar ideas y cuáles son las capacidades interactivas que permiten explorarlas a la vez que mantienen la comprensión.

Numerosos investigadores han ayudado a que las empresas aumenten el interés en este recurso gracias a que la analítica visual puede apoyar importantes descubrimientos o de-

cisiones empresariales. Hoy en día hay que hacer frente a datos complejos, multitud de preguntas y flujos de datos a gran escala.

A continuación vamos a profundizar en este recurso, presentando sus diferentes tipologías, casos de éxito y sugiriendo posibles líneas de investigación prometedoras.

Poseemos una tendencia innata a asociar, unir y clasificar elementos, diferenciar jerarquías, categorizar y ordenar secuencias de información. Los ejemplos que incluimos en este estudio son una muestra de que las infografías correctamente construidas resultan más ágiles de leer y comprender, además de funcionar como un recurso con más posibilidades de entretener y despertar el interés.

Dentro de la infografía se pueden distinguir cuatro tipologías: gráficos, mapas, tablas y diagramas²⁵:

GRAFICOS

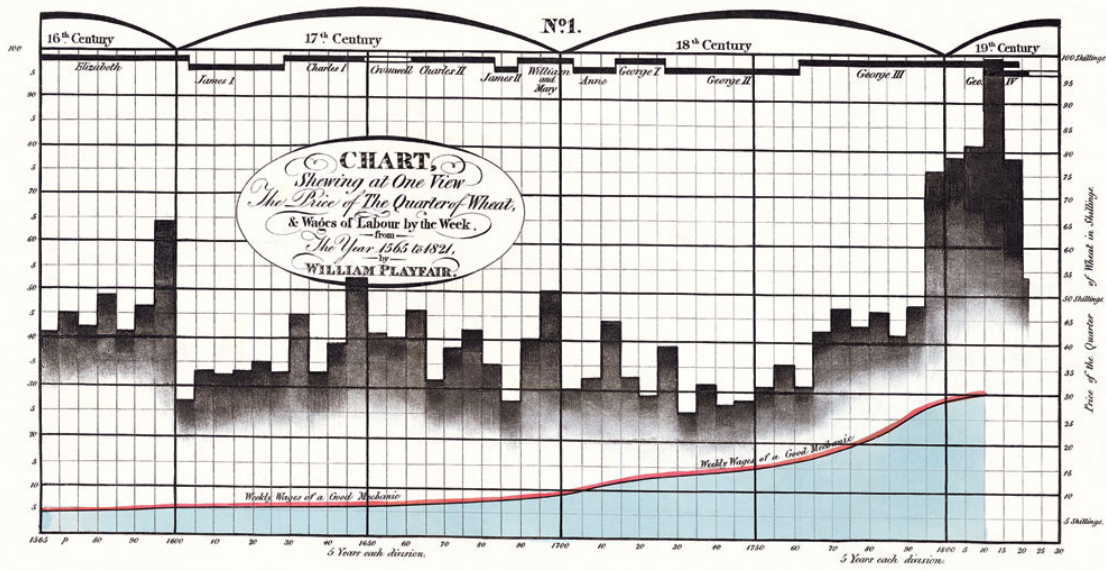
Esta tipología es una de las más empleadas para representar la información. Los primeros gráficos se le atribuyen a William Playfair, quien en 1790 publicó gráficos estadísticos para representar la economía del siglo XVIII en Inglaterra, en su libro *The Commercial and Political Atlas*. Se divide además en tres subcategorías:

- *Gráfico de barra*: Se representa en unidades y su función más común es contrastar o comparar información.
- *Gráfico de torta* (tarta, pastel o queso): Se presenta normalmente en porcentajes. Su función es representar las partes de un todo mediante un círculo que simboliza la totalidad dividido en diferentes partes.

²³ Diccionario de la Real Academia Española, RAE. [en línea] <<http://www.rae.es>> [Consulta: 14 marzo 2013]

²⁴ REINHARDT, Nancy. V. *Infografía didáctica. Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural*. Palermo: Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y comunicación, 2007. p. 41

²⁵ HARRIS, Robert L. *Information Graphics. A comprehensive Illustrated reference*. New York: Oxford University Press, 1999. pp. 6-92.



- **Gráfico de fiebre:** Se expresa de forma numérica y temporal. Su función es representar los diferentes cambios, incrementos o bajadas de cantidades a lo largo de un tiempo concreto.

centro donde se encuentra la imagen más significativa y la periferia donde se incluyen cuadros con anotaciones, secuencias de imágenes etc, que contribuyen a esclarecer el significado de la imagen central.

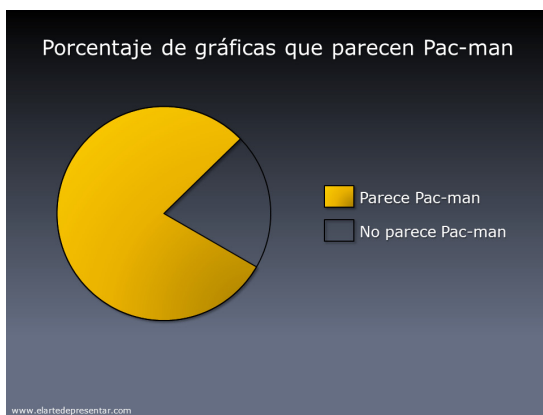
- **Grafico en serie:** con un punto de entrada y otro de salida, donde el texto y la imagen se presentan de manera conjunta y coherente, de manera lineal.

MAPA

Esta tipología se utiliza para mostrar la ubicación de un acontecimiento ya sea una determinada parte de la ciudad, un mapa callejero o localizar los monumentos más importantes. Los mapas de transporte público como el del metro de Washington o Londres son infografías de las más conocidas, presentando en la mayoría un tipo de "sistema de señalización" integrado con iconos estandarizados. Esta tipología es muy recurrida en la especialidad de Ciencias Sociales, omnipresente en Geografía pero también presente en Historia ya que permite situar al alumno en un determinado contexto, o espacio concreto donde ocurrieron los hechos.

▲ Figura 8
GRAFICO DE BARRAS
Atlas comercial y político.
William Playfair
1786

◀ Figura 9
GRAFICO DE TORTA
Porcentaje de gráficas que parecen Pacman.
Realizada para la página web el arte de representar
2011



Existen también otros tipos de gráficos menos utilizados pero igual de importantes:

- **Grafico separado:** El gráfico está separado del texto y el texto situado inmediatamente después del titular.
- **Grafico integrado:** el gráfico y el texto se presentan en conjunto
- **Gráficos radiales:** estructurada con un



TABLA

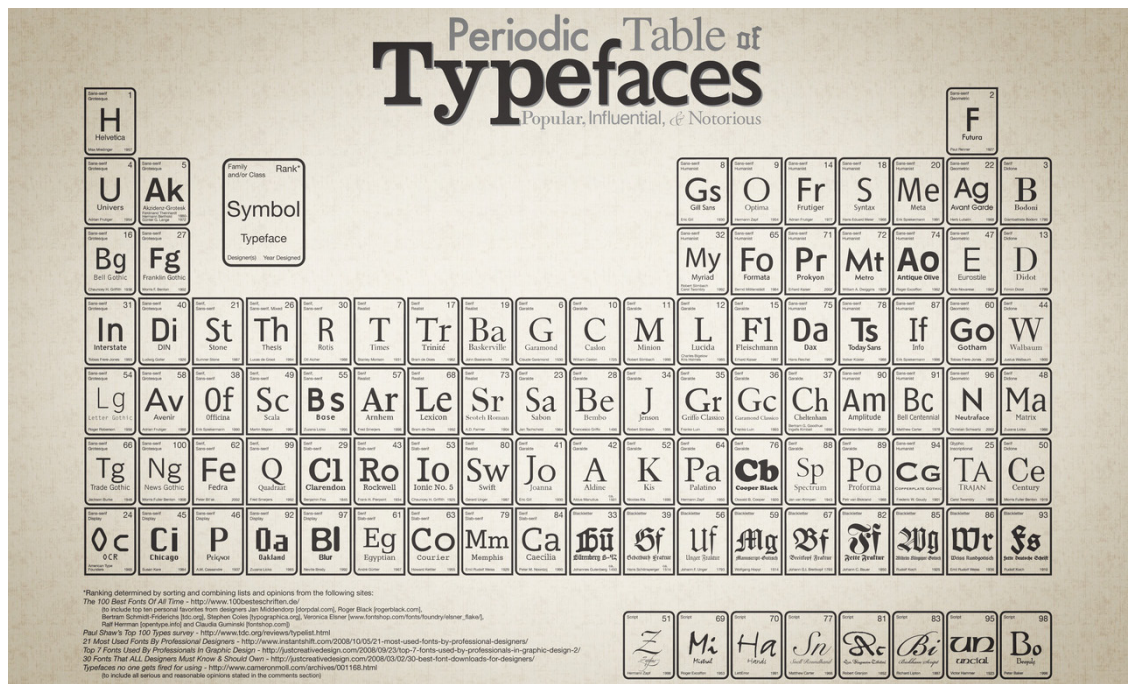
Se trata de un cuadro simple que muestra datos descriptivos. Es utilizado cuando la información a mostrar resulta más compleja o presenta un mayor nivel de dificultad para ser contrastada. Esta tipología también es muy utilizada en la materia de Historia o Ciencias Naturales, en forma de cronología de hechos, de antecedentes, o como cuadro sinóptico.

DIAGRAMA

Es la tipología más elaborada y artística. Su función principal es representar cómo se ve o funciona algo. Señalar que la infografía puede combinar varias tipologías de acuerdo a la complejidad de la información a representar.

▲
Figura 10
MAPA
Primer diseño del mapa del metro de Londres.
Henry Beck
1931

►
Figura 11
TABLA
Periodic Table of Typefaces.
Cam Wilde (a partir del diseño de la tabla periódica de Dmitri Ivánovich Mendeléiev)
2010





3.2.

Discursividad y cualidades del lenguaje iconográfico

La infografía didáctica es en sí una representación o dibujo que no solamente servirá para comunicar y transmitir el resultado final, sino que también acompañará al estudiante aportándole una herramienta de reflexión que le permita visualizar el objeto, el acontecimiento o espacio a estudiar.

La premisa fundamental como ya hemos señalado en el apartado anterior es esclarecer conceptos y facilitar la transmisión de conocimientos a partir de lo que se muestra en el gráfico. El contenido viene dado como algo objetivo mientras que la imagen generada a partir de esos datos tiene un cierto componente subjetivo ya que dependen del diseñador o ilustrador que establezca las diferentes jerarquías visuales y los modos de estructurar la información.

Podemos ver, por tanto, la gran necesidad que hay en el campo del diseño de conciliar: representación y visualización, formalización y percepción.

En este sentido entendemos visualización como la capacidad de formar en la mente la imagen visual de un concepto abstracto. Ken Robinson habla de este proceso como de “la capacidad humana de ver en nuestra cabeza”²⁶ afirmando que es la principal acción de la imaginación y de la creatividad. La formalización de este lenguaje gráfico es necesaria y no debe ser un estorbo para poder percibir con claridad aquello se que busca expresar. Consideramos de gran utilidad la adaptación presentada al esquema que Verón utilizó para explicar “la red significativa infinita” de la semiosis social²⁷. A partir de estos conceptos se podría deducir el funcionamiento de la información en las infografías didácticas donde el soporte del mensaje es considerado como un puente entre la elaboración del producto y el conocimiento (Tabla 1).

Del mismo modo también hay que tener en cuenta las disposiciones básicas de la comunicación que deben analizarse al diseñar una infografía: la atracción, la comprensión y la retención.

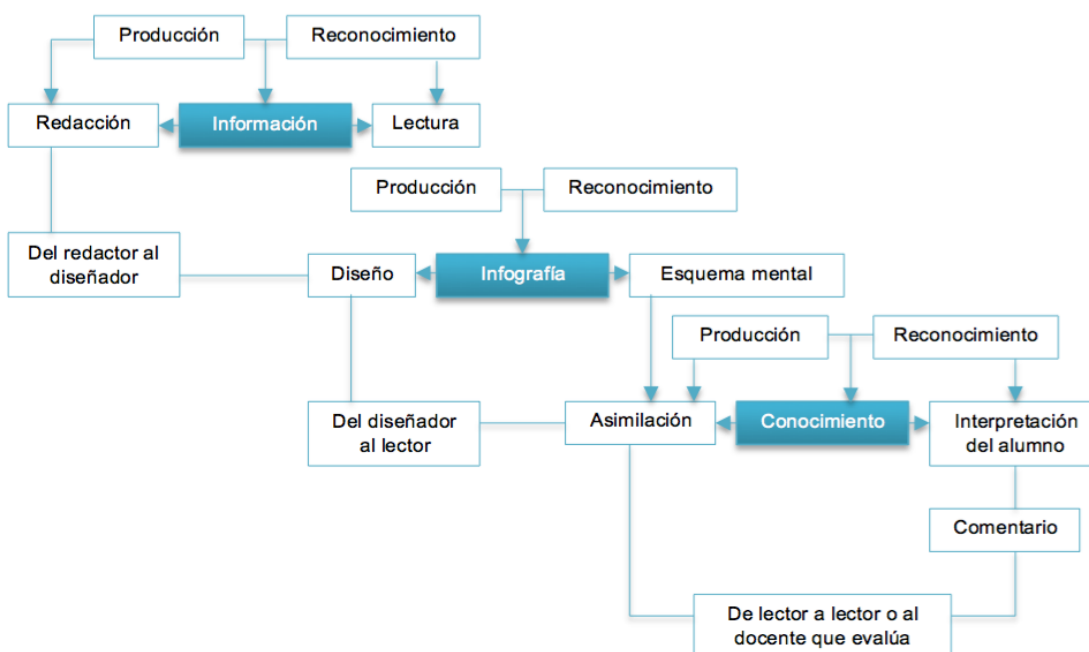
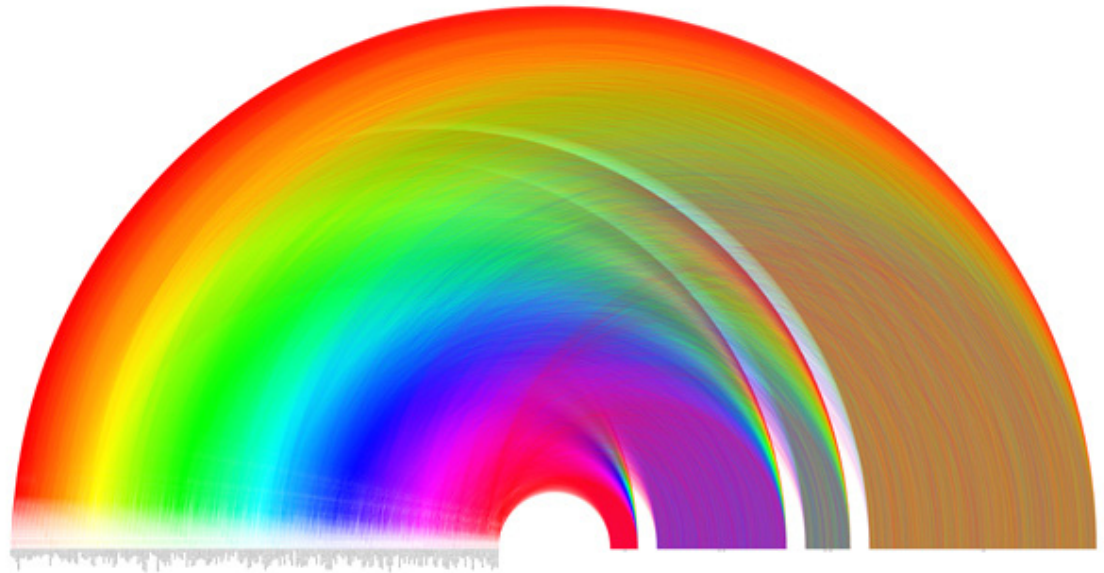


Tabla 1. Interpretación de la red significativa infinita aplicada al proceso infográfico.

²⁶ ROBINSON, Ken. *El Elemento*. Barcelona: Ed. Debolsillo, 2010. p. 66.

²⁷ VERÓN, Eliseo. *La semiosis social. Fragmentos de una teoría de la discursividad*. Barcelona: Gedisa, 1987. p. 131.



La *atracción* es la necesidad de que la comunicación debe envolver e involucrar al receptor. La *comprensión* implica que el espectador, en este caso el estudiante, debe ser capaz de entender fácilmente la información presentada. Y la última característica *retentiva* es la que se recordarán los datos mostrados en las infografías²⁸.

El orden de significación de estas características dependerá del objetivo de la infografía. Si el fin de la infografía es comercial, el orden que seguirán será el siguiente: atracción – retención – comprensión, sin embargo en el caso de nuestra propuesta que su objetivo es didáctico, se deberán de considerar la comprensión como la característica más relevante, seguida de la retención y finalmente atractivo.

Uno de los que popularizó la técnica infográfica en el ámbito periodístico fue Peter Sullivan en *The Sunday Times*, su objetivo era hacer la información más fácil de comprender, siendo también uno de los pocos que ha teorizado sobre este tema en el periodismo. Sin embargo obtuvo críticas al simplificar en gran medida la información para favorecer la representación creativa de los mismos.

Existe un debate sobre lo que debería ser considerado infografía o no, este debate surge a que existen dos tipos de infografías según el grado de información que quieran transmitir o la experiencia estética:

- Las que presentan una estructura y composición bien definida y entendible. Las infografías que van enfocadas a un público estudiantil o que podrían funcionar como complemento pedagógico de esta etapa, especialmente si son enfocadas a la materia de Ciencias Sociales.
- Lo que Tufte llamó como *Chart junk*²⁹ para denominar los gráficos que son compositiamente atractivos hasta el límite de perder la información contenida en ellos. Tufte sostenía que cualquier elemento gráfico que no comunicase una información concreta era considerado superfluo y por lo tanto debía ser omitido ya que solo desviaría la atención del espectador y distorsionaría los datos. Sin embargo el diseñador gráfico británico Nigel Holmes (*explanation graphics in Time from 1978 1994*) disienta completamente de las ideas de Tufte, ya que apoyaba las ilustraciones sobrecargadas y las metáforas visuales como recurso para embellecer el diseño infográfico y aumentar su atractivo estético.

El objeto de la infografía de Pitch Interactive (Figura 13) era representar las relaciones entre diferentes directores y actores que han ganado algún Oscar, otros actores que no han ganado ninguno y películas galardonadas entre los años 2000 al 2006. Lo primero que se percibe es un determinado patrón y a partir de ahí deberá profundizar para ir descifrando y haciendo visible la complejidad y los detalles expuestos. La estética de esta infografía era

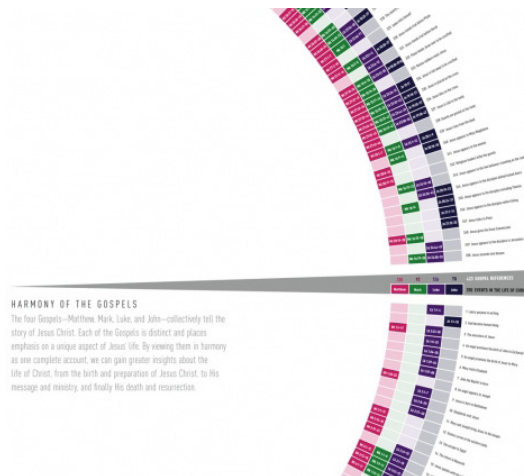
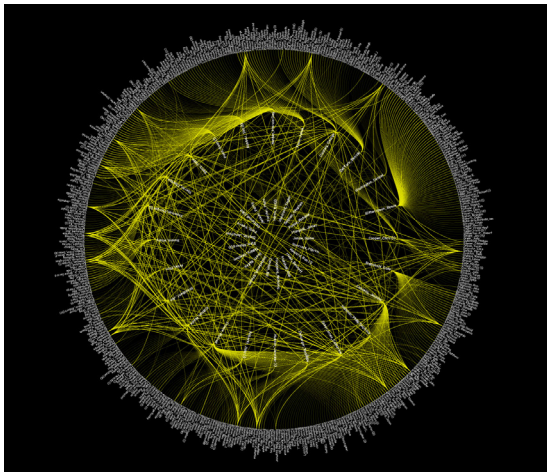
Figura 12
EJEMPLO "CHART JUNK"
Donaciones a los candidatos presidenciales de EEUU: Obama.
Pitch Interactiva, Inc.
2008

²⁸ LANKOW, Jason, RITCHIE, Josh y CROOKS, Ross. *Infographics: The power of visual storytelling*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. p. 38-55.

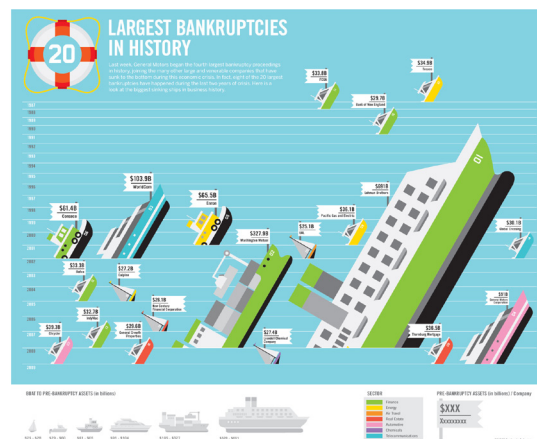
²⁹ TUFTE, Edward R. *The visual display of quantitative information*. USA: Graphics Press, 1983. P. 107

relativamente inesperada ya que hasta que no se crearan todas las relaciones no podías saber cual iba a ser el resultado final. Su expectativa era crear algo sencillo pero a la misma vez que mostrase la complejidad de los datos.

Entre estas categorías nos preguntamos cuál debería ser la mejor opción para construir nuestra propuesta. La respuesta es ambas. Mediante esta propuesta se busca la armonía entre creatividad y comunicación, es decir, elaborar infografías educativas donde la información a transmitir esté presentada de manera clara y concisa, a la vez que estos datos se muestren con una estructura atractiva y estética al ojo del receptor.



En el primer grupo donde el sentido estético prima sobre la claridad a la hora de transmitir la información podemos destacar la impresión que reproduce la genealogía del Pop/Rock Music Chart. El cuadro narra el crecimiento y desarrollo del Pop/Rock y sus artistas más vendidos. El cuadro abarca desde 1955 a 1978 y aparecen más de 700 artistas y 30 estilos de música de distintas corrientes que fluyen de izquierda a derecha, o una infografía que muestra los cuatro evangelios y que como en las anteriores están cargadas de detalles.



Sin embargo nuestra estética discursiva a la hora de realizar las infografías será más cercano a una infografía que combine estética y descripción de datos como es el caso del gráfico que representa las mayores bancarrotas de la historia utilizando la comparación de un barco yéndose a pique con el desastre económico y diferenciando la magnitud de la crisis con los diferentes tipos de barcos y colores según el sector (Figura 15).

Entre los elementos connotativos que presentan las infografías están las figuras retóricas, contribuyendo así al proceso de visualización. Estas figuras retóricas aparecen como resultado del proceso de reducción – selección y simplificación de la información que debe de llevar a cabo el diseñador o ilustrador para lograr transmitir la información con mayor claridad y sencillez. Este proceso de planificación previa y reformulación de la realidad es el que alberga la creación retórica y es el que llevaremos a cabo para diseñar nuestros seis carteles que reduzcan los contenidos de cada uno de los seis temas de la materia de Historia a una única imagen simbólica.

◀ Figura 13
Patrones de películas ganadoras de oscars.
Pitch Interactive, Ltd.
2006

▶ Figura 14
4 evangelios.
Beurre Appétit
2010

▼ Figura 15
Largest bankruptcies in history.
alwayswithhonor
2011

Las figuras retóricas constituyen embellecimientos, giros discursivos y estrategias persuasivas destinadas a captar la atención del espectador y modificar sus preconcepciones y emociones previas. Existen numerosas figuras retóricas entre las que podemos destacar especialmente el uso de³⁰:

- Símil: La comparación pone en juego todo tipo de entidades, generalmente por parejas para extraer cualidades de uno y dárselo al otro, aunque no es una norma preestablecida.
- Metonimias: *designar una cosa con el nombre de otra que guarda con ella una relación del tipo parte-todo o causa-efecto.*
- Metáforas: Figura retórica básica consistente en trasladar el significado de un término a un objeto distinto.
- Elipsis: cancelación de una o varias magnitudes del enunciado, dotadas de cierta autonomía, que a partir de las distintas formas de contexto pueden ser mentalmente recuperadas.
- Ironía: Considerada como figura retórica, la ironía consiste generalmente en un rechazo de la literalidad, expresar algo para dar a entender lo contrario del sentido literal de esa expresión.
- Repetición: Figura retórica consistente en la presentación secuenciada o acumulada de un mismo tipo icónico.

Sin embargo, también podremos encontrar otras como hipérbole, alegoría, perífrasis o interpretetación. Todos estos elementos funcionarán en relación y en jerarquía entre ellos o con otros con el fin de transmitir mayor volumen de información de manera más inmediata, por lo que habrá que prestar atención a no caer en ambigüedad y huir de la polisemia de la imagen que podría llevarnos a una sobrecarga de información.

Para la realización de nuestras infografías vamos a tener en cuenta los siguientes principios³¹ a la hora de crear gráficos y lenguaje visual que resulte sencillo de entender. Estos principios son los siguientes:

1. *Organizar la percepción*: Analizando cómo el espectador analiza inicialmente la imagen los diseñadores podrán estructurar y organizar los gráficos para así complementar la percepción humana.
2. *Guiar a los ojos*: orientar de forma aproximada la mirada del espectador a lo largo de una estructura gráfica creada.
3. *Reducir el realismo*: en ocasiones la expresión ideal de un mensaje también se puede lograr a través de la abreviatura visual. Una manera más eficaz de lograrlo sería simplificar o reducir las cualidades realistas presentes en un gráfico.
4. *Hacer de lo concreto abstracto*: el pensamiento visual es un aspecto cognitivo y la visualización de conceptos abstractos nos ayuda a entender mejor el mundo y comunicar conceptos sobre él.
5. *Clarificar lo complejo*: La información se vuelve compleja cuando resulta densa y falta de estructura.

Señalar por último que la infografía no es considerada como una herramienta sustitutiva de la fotografía o ilustración, sino como un complemento de ellas, representando aquello que resultaría más complicado o imposible de visualizar.

³⁰ CARRERE, Alberto y SABORIT, Jose. *Retórica de la pintura*. Madrid: Cátedra, 2000. pp. 168-169.

³¹ MALAMED, Connie. *Visual language for designers. Principles for creating graphics that people understand*. Beverly: Rockport, 2009. Pp. 45, 71, 103, 129 y 169.

3.3.

Las infografías y el aprendizaje significativo.

Los diferentes tipos de aprendizaje vienen definidos por la manera de aproximarse al conocimiento. Por lo tanto los rasgos cognitivos representan la manera en la que los alumnos construyen, generan y ordenan contenidos, cómo utilizan esos conceptos y los interpretan, resuelven problemas y eligen medios de representación (visual, auditivo o kinestésico).



En este caso vamos a utilizar las infografías, y vamos a profundizar en la nueva ciencia de la Esquemática y la función de la infografía dentro del diseño de información.

En primer lugar la infografía se basa en esquemas, por lo que esta categoría denominada por Joan Costa³² como “Esquemática” o “tercer lenguaje” forma parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia los esquemas como lenguaje gráfico y la esquematización como proceso creativo de diseño y alberga los dos grandes soportes de la comunicación gráfica: signo (texto) e imagen. La Esquemática irrumpe con fuerza en nuestra era tecnológica de la información porque la función de los esquemas es producir y transmitir información que será transformada por el observador en conocimiento.

Por otro lado, el diseño de información está encargado de investigar acerca del análisis, planificación, presentación y comprensión de un mensaje, su contenido, lenguaje y forma. El diseño de información surge en el ámbito del diseño gráfico, educación, arquitectura o ingeniería. En estas áreas se ha reconocido una necesidad para la presentación e interpretación clara y confiable tanto de mensajes verbales como visuales.

Rune Pettersson³³ fue uno de los analistas más representativos que estudió este campo del diseño de información y teorizó sobre los lazos de unión entre esta disciplina y el aprendizaje, así como los distintos principios inspirados en la psicología cognitiva sobre los métodos en los que se debe representar y presentar la información para que sea aprehendida y comprendida.

Una de sus principales hipótesis sostenidas

Figura 16
Infografía y portada para uno de los best sellers de la infografía donde se exploran diversos temas con el mínimo número de palabras
David McCandless
2009

³² COSTA, Joan. *La esquemática: Visualizar la información*. Barcelona: Paidós, 1998. p. 103-105.

³³ PETERSSON, Rune. *Information Design*. Amsterdam: John Benjamins Pub. Co., 2002. p. 8-9.

fue la probabilidad de que la efectividad del aprendizaje esté condicionada por distintos motivos, entre los que se encuentra los modos de presentar la información.

El objetivo fundamental en el diseño informativo y educativo debería ser la claridad en la comunicación, incluso si nuestras expectativas son realizar presentaciones estéticamente agradables e incluso intelectualmente gratificantes³⁴. El fin último de todos los mensajes diseñados es que sean correctamente interpretados y comprendidos por la mayoría de los miembros de la audiencia a los que va destinado.

Existen numerosas teorías referentes a los diferentes modos de aprendizaje. En este estudio se prestará especial importancia a la teoría sostenida por Howard Gardner sobre las inteligencias múltiples.

Las cuestiones a tratar son:

- Qué nos aporta esta teoría al tema que venimos tratando.
- Cuál es la novedad en el campo del conocimiento y representación visual de los contenidos de una materia.

En primer lugar, las teorías de este autor, nos abren los ojos a un concepto de inteligencia mucho más amplio que el concepto tradicional (inteligencia medida mediante test) que, por lo general, desde nuestro punto de vista, se centra únicamente en las capacidades lógicas o lógico-lingüísticas y que por tanto restringen el concepto de inteligencia a las capacidades que se emplean para resolver problemas lógicos y lingüísticos.

Gardner nos muestra, sin embargo, cómo hay ciertas capacidades humanas, dignas de ser tenidas en cuenta, que quedan fuera de esta visión tan pobre y reducida de 'inteligencia' que acabamos de ver. Él mismo se pregunta, "¿por qué el término actual de 'inteligencia' no logra explicar grandes áreas de la actividad humana?"³⁵.

La teoría de las inteligencias múltiples pretende dar solución a estos problemas y pro-

pone que la capacidad cognitiva del hombre, su capacidad de conocimiento, queda mejor reflejada en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales, que el citado autor llama 'inteligencias'. De esta forma, amplía el concepto tradicional de 'inteligencia' como habilidad para solucionar problemas o para elaborar productos social y culturalmente importantes. Por lo tanto habrá diferentes habilidades, diferentes formas de afrontar los problemas y diferentes inteligencias.

En este sentido, toda persona normal poseería esta variedad de capacidades en un cierto grado; los individuos se diferenciarían en este grado de capacidades y en el modo en cómo estas se combinan. Se concibe por tanto una teoría que podríamos considerar que es más humana y que alcanza a reflejar de forma más acertada los datos de un comportamiento humano 'inteligente'³⁶.

A partir de aquí los esfuerzos de Gardner se centran en el estudio de las características que constituyen a una inteligencia para poder determinar que conductas pueden considerarse inteligentes. Después de analizar estas características y los criterios que se habían trazado para identificarlas, se presentan las siete inteligencias encontradas:

- La inteligencia lingüística
- La inteligencia lógico-matemática
- La inteligencia espacial
- La inteligencia musical
- La inteligencia corporal y cinética
- La inteligencia interpersonal
- La inteligencia intrapersonal.

De esta teoría surgen consecuencias educativas y curriculares importantes. Cada concepto de 'inteligencia' lleva asociado una didáctica propia. Los contenidos, las metodologías, las formas de evaluación se adaptarán a la forma concreta de entender esta capacidad. Según esta teoría, "el objetivo de la escuela debería ser el de desarrollar las inteligencias y ayudar a la gente a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuen a su particular espectro de inteligencias"³⁷.

³⁴ PETERSSON, Rune. *Verbo-visual Communication. Presentation of clear messages for information and learning*. Göteborg: Valdrid Publishing Association and Research Centre for Library and Information Studies, Göteborg University, 1997.

³⁵ GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1998. p. 32.

³⁶ Cfr. *Idídem*. p. 33

³⁷ *Idídem*. p. 27

Por lo tanto teniendo en cuenta la teoría de Howard Gardner, el objetivo del diseño de información sería el refuerzo de un modelo cognitivo concreto, donde se repercuta y se prime la imagen y la inteligencia espacial. Hay que citar también que no se debe considerar la medida de la efectividad de sus productos como un parámetro universal. Así pues, en este trabajo proponemos la utilización de infografías didácticas como herramienta adicional unida a los demás registros de enseñanza.

En el estudio presentado por Reinhardt³⁸ se propuso una aplicación práctica de esta teoría aplicada a la infografía, donde se realizó una encuesta a 57 docentes para verificar qué operaciones mentales y tipos de inteligencias consideraban que utilizaron al leer unas infografías que les habían mostrado previamente. El resultado (Tabla 2) fue una actitud mayoritariamente positiva ante el uso de la infografía y una primacía de la inteligencia espacial y lógica frente a las demás.

	Ítems observados en la lectura de infografías y textos	Docentes a favor de la infografía	Docentes a favor del texto escrito	No contestan	Respuestas anuladas
Operaciones Mentales	Comprende mejor un tema	78,9	15,7		5,3
	Decodifica con mayor velocidad un contenido	84,2	10,5		5,3
	Realiza más cantidad de operaciones mentales al interpretar	63,15	31,5		5,3
Tipo de Inteligencia	Utiliza más capacidad lingüística	15,7	73,7	5,3	5,3
	Capacidad lógica	84,2	10,5		5,3
	Inteligencia espacial	84,2	10,5		5,3
	Capacidad intuitiva	68,42	26,31		5,3
Adaptabilidad Al Contenido	Interpreta con mayor libertad el contenido	52,63	42,10		5,3
	Interpreta con mayor exactitud	52,63	42,10		5,3
Al Contenido	Elige su propio recorrido visual	84,2	10,5		5,3
	Ejercita más su imaginación	31,5	57,9	5,3	5,3

◀
Tabla 2.
Análisis de la lectura de infografías y textos.
Extracto de los resultados de dicho estudio

³⁸ REINHARDT, Nancy. V. *Infografía didáctica. Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural*. Palermo: Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y comunicación, 2007. p. 109.



3.4. Referentes Infográficos.

Como apuntábamos al inicio de este desarrollo teórico cada día somos bombardeados con infinidad de imágenes y la nueva generación de “Nativos digitales” se encuentra cómoda con esta realidad. Por ello cada vez más se han ido produciendo todo tipo de infografías sobre diversos temas.

Estas infografías aparte de los beneficios ya nombrados para digerir la información por medio de la visualización de datos, poseen un gran potencial “viral”³⁸, hecho que justificó el aumento rápido de su popularidad gracias a las redes sociales.

A continuación vamos a nombrar algunos de los referentes e infógrafos que han resultado más relevantes para nuestra investigación.

A pesar de que la infografía presente casi de manera inherente un carácter didáctico, las más recurridas suelen tratar temas económicos, de actualidad, datos estadísticos curiosos o relacionados con el deporte, la ecología, las redes sociales, etc. Que a pesar de que presenten un gran interés y estén bien resueltas, no están pensadas para un medio educativo concreto como para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria.

INFOGRAFÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN

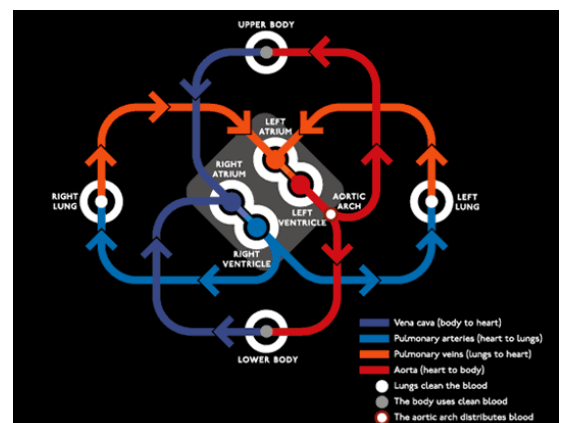
- Ciencias de la Naturaleza

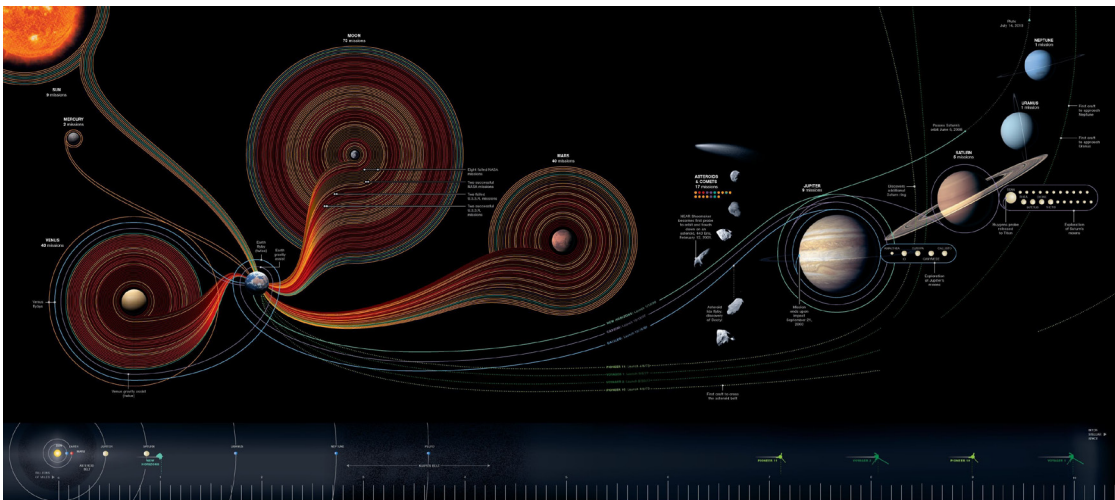
En esta materia es común encontrar numerosas representaciones visuales de la información ya que hay numerosos procesos que necesitan de un apoyo visual para lograr un nivel de comprensión mayor en los estudiantes, encargados de interpretar estos datos. Algunos ejemplos podrían ser: la visualización de la cadena del ADN, la propagación y crecimiento de una enfermedad determinada, la composición de los átomos, la representación de la anatomía aplicada al deporte o procesos cíclicos del universo.

Uno de los referentes de esta especialidad es el diseño de Joel Katz para representar el funcionamiento del corazón, donde lo compara con la forma de representar los mapas del medio de transporte público. Considerando la función independiente de la apariencia y

►
Figura 17
Transit Heart.
Joel Katz.

³⁸ Término utilizado en publicidad y marketing para referirse a las campañas que intentan explotar las redes sociales y otros medios electrónicos para producir incrementos exponenciales de “reconocimiento de marca” y gran difusión.



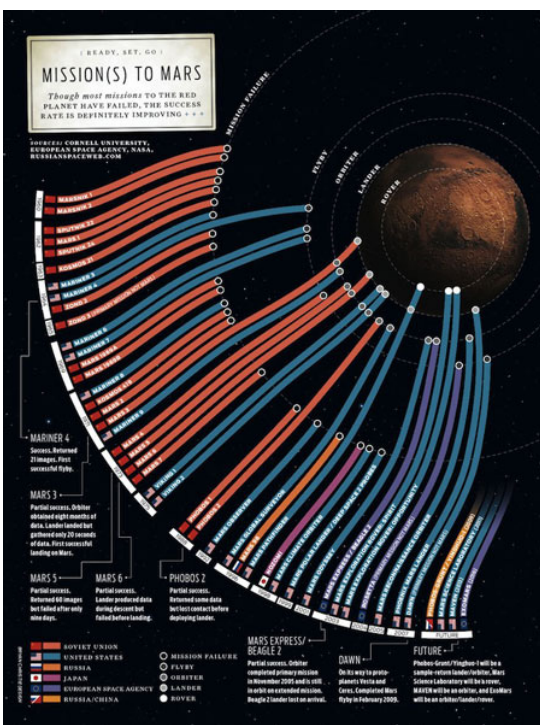


enriqueciendo el mensaje, desarrollando así una nueva interpretación basada en funciones que resultan familiares a gran parte de los espectadores.

Otro ejemplo es una gran infografía que muestra los últimos 50 años de exploración espacial (Figura 18). Fue creada por Sean McNaughton y Samuel Velasco para National Geographic.

Otra infografía con alto nivel estético y estruc-

turación para mostrar cómo la exploración espacial sigue siendo una tarea de alto riesgo, y la posibilidad de ir a Marte no es tan fácil como parece. Para demostrarlo, han realizado un gráfico inteligente de todas las misiones enviadas a Marte alguna vez. Como se puede ver, se trata básicamente de un gráfico de barras con las misiones a Marte enumeradas por orden cronológico, y el resultado de la misión se codifica por lo cerca que la barra correspondiente llega a Marte.

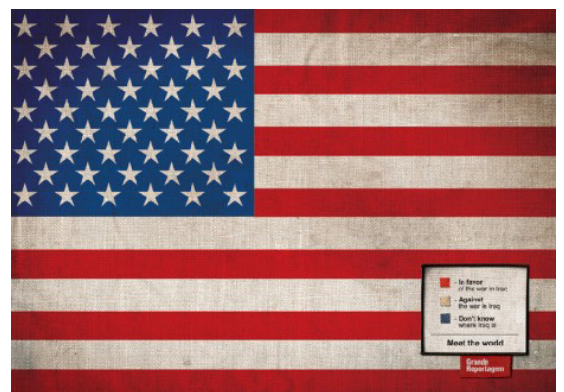
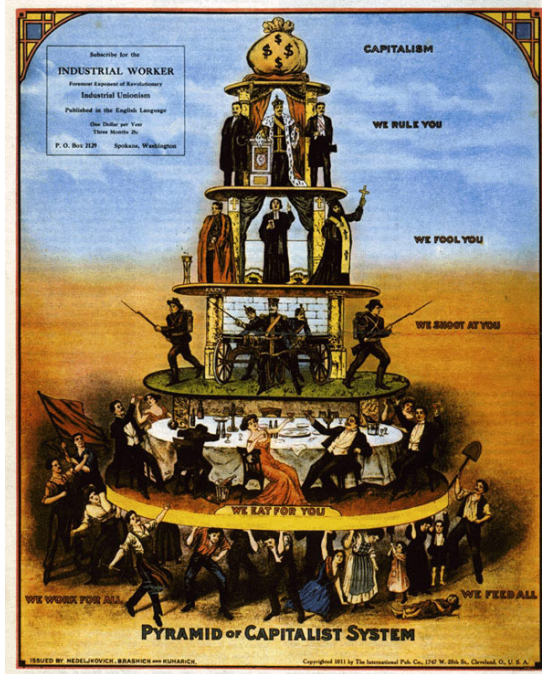


▲ Figura 18
 50 years of space exploration.
 National Geographic

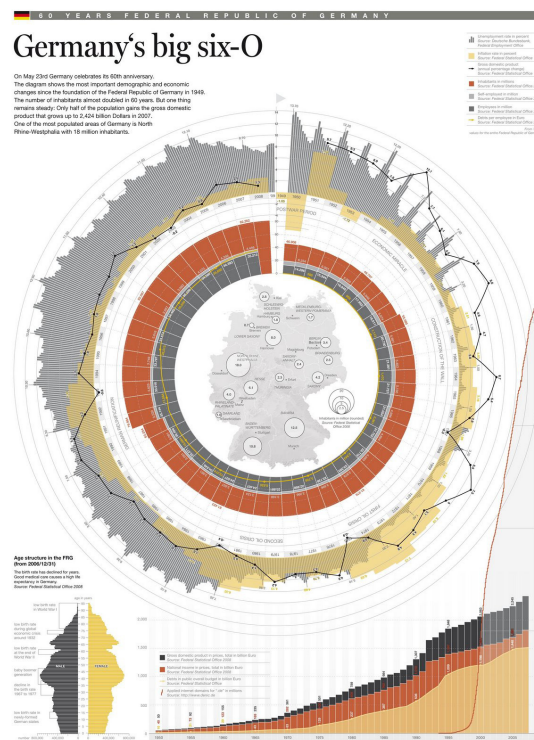
◀ Figura 19
 Missions to go Mars.
 Bryan Christie

▶ Figura 20
 Concepción Hebrea del Universo

La mayoría de las infografías dedicadas a las materias de Historia suelen presentar una estética cargada, antigua y poco adecuada técnicamente a estos tiempos aunque no por ello resulten menos efectivas en cuanto a la transmisión del mensaje. Un ejemplo es una infografía que explica la estructuración de poderes en el Capitalismo (Figura x)



El siguiente diagrama en cambio, muestra los cambios demográficos y económicos más importantes desde la fundación de la República Federal Alemana en 1949 de una manera más sintética y adaptada a la realidad actual.



▲
Figura 21.
Piramid of Capitalist System.
Nedeljkovich Brashich and Kumarich.

▼
Figura 22
60 years of Federak Republic of Germany.
Jan Schwochow.

▶
Figura 23, 24 y 25
Flag campaign
FCB Portugal para la revista Grande Reportagem 2009

▶▶
Figura 26
HairPortraits of the ladies presidents
ChristinaChristoforou para NY Times 2010

Un referente similar a los carteles que vamos a realizar es la llevada a cabo por la agencia portuguesa FCB, con una temática socio-histórica representa las causas de discriminación valiendose de la mayor o menor gama de colores presentes en las diferentes banderas de los países, o otro proyecto en cambio jugaban con la caracterización de diferentes personajes históricos, utilizaban la figura retórica de la elipsis para reducir su identidad únicamente al tipo de peinado que solían llevar y así descubrir si este rasgo es una característica identificable.



Existen numerosas ilustraciones dedicadas a ilustrar alguna etapa concreta de una batalla, como por ejemplo una colección de sellos dedicada a la batalla de Trafalgar junto con una serie de diagramas que narran su historia. Influidos por las cartas de navegación, mapas y cartografías en el frontal se representa un día a bordo de un buque de guerra británico días antes de la batalla, junto con la composición de los barcos de batalla. En la parte de atrás se ilustra la repercusión de esta batalla sobre la cultura británica.

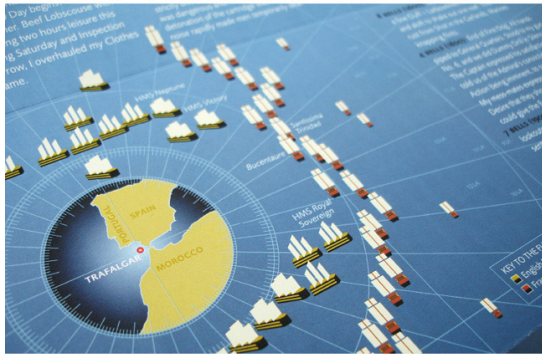


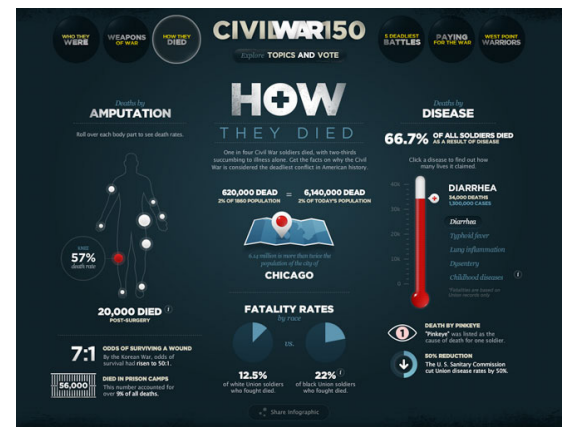
Figura 27, 28, 29 Estuche y matasellos de la colección Trafalgar. Peter Dawson y Tom Green para Royal Mail

Figura 30, 31 Civil War - How they died / Who they were History.com

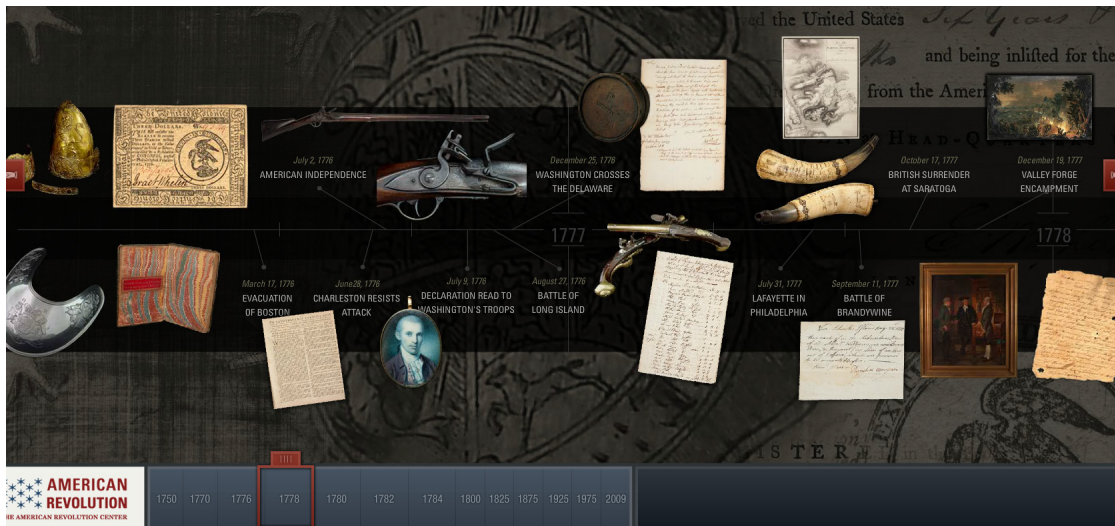
Figura 32 4 sellos de la batalla de Trafalgar. Peter Grundy para Royal Mail.



En el segundo grupo de infografías aplicadas a la educación y/o Ciencias Sociales podemos destacar un referente primordial de cómo combinar la infografía y la educación a la vez que se hace uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS). Se trata de la propuesta del canal de *Historia* en Estados Unidos, donde en su página web (History.com/interactives) añade un nuevo apartado con recursos interactivos donde se muestran diversas infografías interactivas sobre la guerra civil (Figura 30 y 31). Subrayamos especialmente este ejemplo ya que las infografías interactivas son una de nuestras propuestas de futuro para este estudio.



Otro concepto que queremos rescatar es el de la línea cronológica o línea de tiempo. Este elemento sirve para contextualizar, guiar y ordenar el aprendizaje del estudiante y en la página web dedicada a la Revolución Americana también quisieron incluir una infografía interactiva con forma de línea cronológica donde se exponen todos los inventos y acontecimientos importantes durante los años 1750 al 2009.



INFOGRAFISTAS:

A nivel teórico el referente primordial es Edward Tufte, un pionero en cuanto a la visualización de datos que escribió numerosos libros sobre los gráficos informativos desde 1993 hasta la actualidad.

A nivel práctico, uno de los infógrafos más influyentes en este trabajo ha sido el trabajo de PETER GRUNDY.

Ya hemos referenciado los sellos que realizó para la batalla de Trafalgar, entre otros de sus trabajos en los que aborda temas históricos destaca una infografía donde compara el gasto humano en el tráfico de armas contrapuesto a los mínimos beneficios económicos. En otra de sus múltiples infografías utiliza su estilo

característico para mostrar cinco ilustraciones sencillas relacionadas con el armamento militar, en su interior aparecen diversos gráficos, tablas y un mapa encargados de transmitir estos perturbadores datos al espectador.

NATHAN YAU (<http://nathanyau.com>)

Este diseñador basa toda su producción en manipulación y juego de datos. Centra toda su atención en la visualización de datos para motivos no profesionales o blogs sobre estadísticas y visualización como FlowingData (Figura 35).

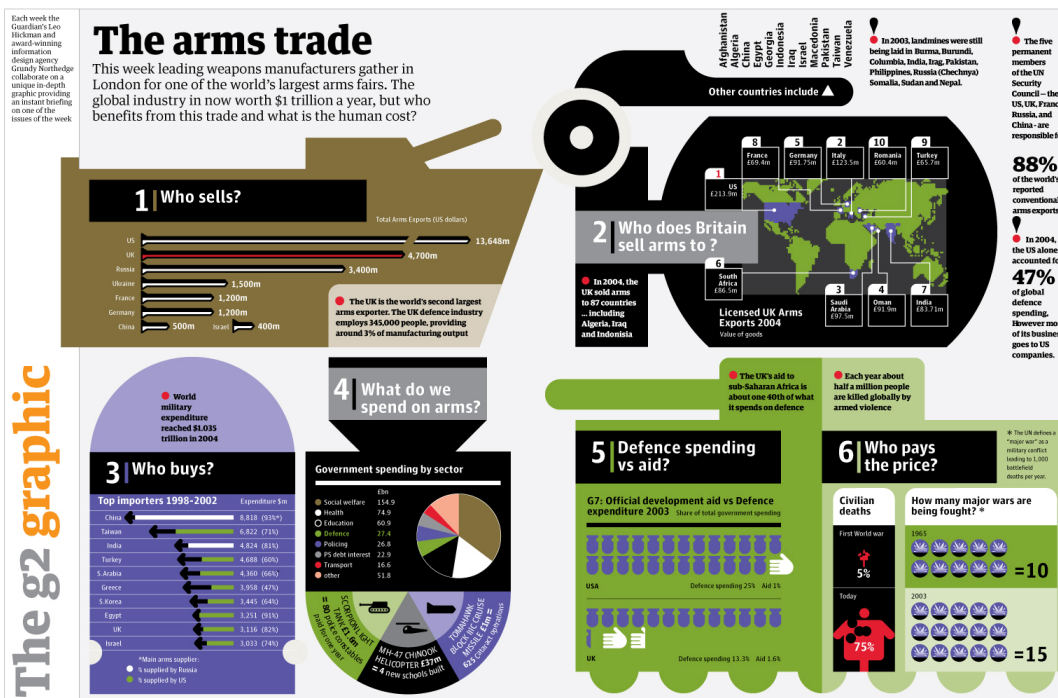
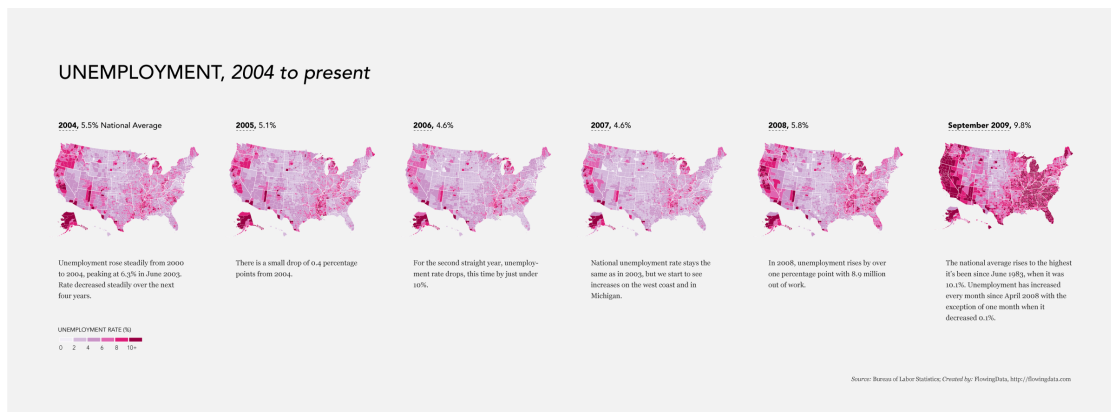


Figura 33
 Línea cronológica interactiva sobre la Revolución Americana.
 Fuente: Timeline.americanrevolutioncenter.org

Figura 34
 Gráfico G2: El tráfico de armas.
 Peter Grundy para The Guardian



DAVID McCANDLESS
(www.davidmccandless.com)

Un apasionado por la visualización de información, ya sean datos, ideas, determinados temas, estadísticas y preguntas, todos representados con las mínimas palabras. Sus gráficos son el resultado de un interés inagotable por estudiar la manera en que el diseño de información puede ayudar a las personas a entender el mundo revelando sus conexiones ocultas, patrones e historias.



Figura 35
Unemployment, 2004 to present.
Nathan Yau

Figura 36
The billion Poundogram.
David McCandless.
2009

Otro de los ejemplos de McCandless es el diagrama de los mil millones. Le encargaron un artículo donde debía manejar cifras de miles de millones de dólares, una información carente de cualquier significado sin contexto. McCandless creyó que la única forma de procesar esos datos era visualizándolo, por lo que adaptó las cifras al tamaño de unas casillas y con diferentes colores que representan los intereses que existen tras esas cantidades de dinero. El púrpura simbolizaría combate, el rojo donaciones y el verde especulación. Esto permite que de simple vistazo se pueda crear un vínculo entre los diferentes números y crear patrones. Convirtiendo datos simples en un escenario explorable con nuestra vista, un mapa de la información.

⁴⁰ DE PABLOS, Jose M. *Infoperiodismo. El periodista como creador de infografía*. Madrid: Síntesis, 1999.

⁴¹ MINERVINI, Mariana. A. *La infografía como recurso didáctico*. Revista Latina de Comunicación Social [en línea]. Enero/Junio 2005, no. 59. pp. 7-9. <<http://www.uil.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf>> [Consulta: 19 Mayo 2013]

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN:

De Pablos⁴⁰, desde el ámbito periodístico quiso estudiar el nivel de comprensión del receptor a determinada noticia. Para ello unos estudiantes de la Universidad de La Laguna (España) tuvieron que someterse a un cuestionario cuantitativo de 10 preguntas tras leer una noticia en un periódico. Los contenidos de esta noticia se presentaron de 3 maneras diferentes:

- Opción 1. Solo texto
- Opción 2. Texto junto con una fotografía del lugar de los hechos
- Opción 3. Texto junto con una infografía y mapa de situación.

La conclusión de De Pablos fue considerar la infografía como un recurso de apoyo periodístico de gran utilidad al existir mayor captación de información en la opción presentada mediante texto e infografía.

La infografía normalmente es asociada al campo periodístico, sin embargo también hemos encontrado otros antecedentes significativos que motivaron la realización este trabajo final de Master, donde se analizan los beneficios de esta herramienta en el campo educativo. Uno de los ejemplos es un estudio⁴¹ que se realizó en dos Escuelas de Nivel Medio de Córdoba (Argentina). Un total de 119 alumnos que se dividieron en dos grupos:

- Experimental: metodología más dinámica y abierta en las clases, con acercamientos al recurso de la infografía (cada alumno contó con una infografía)

- Control: las clases se presentaron de manera tradicional utilizando la pizarra como único recurso

Se trataba de determinar en qué manera podía el recurso de la infografía estimular o no su interés y capacidades. En este caso se planteó desde la asignatura de Biología. Los resultados de esta experiencia resultaron significativos en cuanto al rendimiento de los alumnos. El grupo experimental alcanzó las metas planteadas, a pesar de que los datos no resultasen estadísticamente significativos. Sin embargo, este hecho no ocurrió en el grupo de control. Por lo tanto, como afirman en el estudio, este hecho anima a plantear la necesidad de seguir analizando este tema y aumentando las clases en las que se utiliza esta herramienta. Este hecho y los resultados de la encuesta planteada justifican la base de esta investigación, donde existe un claro interés por parte de los estudiantes a aplicar este recurso en otras materias (Tabla 4)

Por último el otro referente fundamental para nuestro estudio que hemos ido mencionando durante el mismo es el denominado *Proyecto*

Gea-Clío. Tiene sus orígenes en 1988 que basa su objetivo en la innovación en la enseñanza de la geografía e Historia desde la práctica y con la colaboración de Profesores y Universidades dando lugar a materiales curriculares alternativos a los libros de texto.

“No se trata de instruir, de impartir una lección, sino de ayudar a los alumnos a alcanzar su autonomía intelectual y, para ello, es preciso investigar cómo aprenden los niños y adolescentes.”⁴²

Para llevar a cabo esta producción editorial contaron con un profesorado comprometido con su labor educativa así como una editorial (Nau Llibres) abierta a la innovación educativa. Resultado de ello en la Comunidad Valenciana pudieron disponer de gran cantidad de informes de profesores, diarios de clase, cuadernos de alumnos que han permitido valorar de una forma compartida los logros y frustraciones de los proyectos que se estaban experimentando.

	COLEGIO PÚBLICO		COLEGIO PRIVADO	
Comprensión y retención del tema a través del uso de infografías	Sí	92%	Sí	94,7%
Las infografías aportan más información que un texto sin imagen	Sí	96%	Sí	100%
Importancia de la imagen en Biología	Muy Imp.	64%	Imp.	63%
Empleo de infografías en otras materias	Sí	92%	Sí	63,2%

◀
Tabla 4.
Extracto de los resultados obtenidos del estudio de De Pablos.

⁴² SOUTO, Xosé M.
El proyecto Gea-Clío.
Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. [en línea] Junio 1999, no. 161. <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-161.htm>> [Consulta: 5 Abril 2013]



4. PROPUESTA PRÁCTICA

**ESTUDIO DE CAMPO Y
MATERIAL DIDÁCTICO**



4.1.

Objetivos de la propuesta

A partir de las reflexiones y conclusiones, que hemos sacado de nuestra recopilación y análisis de datos, desarrollaremos la propuesta de mejora, concretada en la creación de infografías didácticas como propuesta de material didáctico que favorezca el desarrollo de las capacidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los objetivos planteados son los siguientes:

- Determinar los recursos y editoriales más utilizados en el nivel de secundaria en los institutos de Valencia y Murcia.
- Descubrir las fortalezas y debilidades de los alumnos en la materia de Historia según la experiencia docente.
- Crear un material didáctico basado en la realización de una serie de infografías didácticas a modo de poster acompañadas de seis carteles con una imagen simbólica y sintética de seis temas diferentes, que sirvan de apoyo tanto para profesores como para alumnos en la asignatura de Historia de 4º de ESO.



4.2.

Estudio de campo y análisis

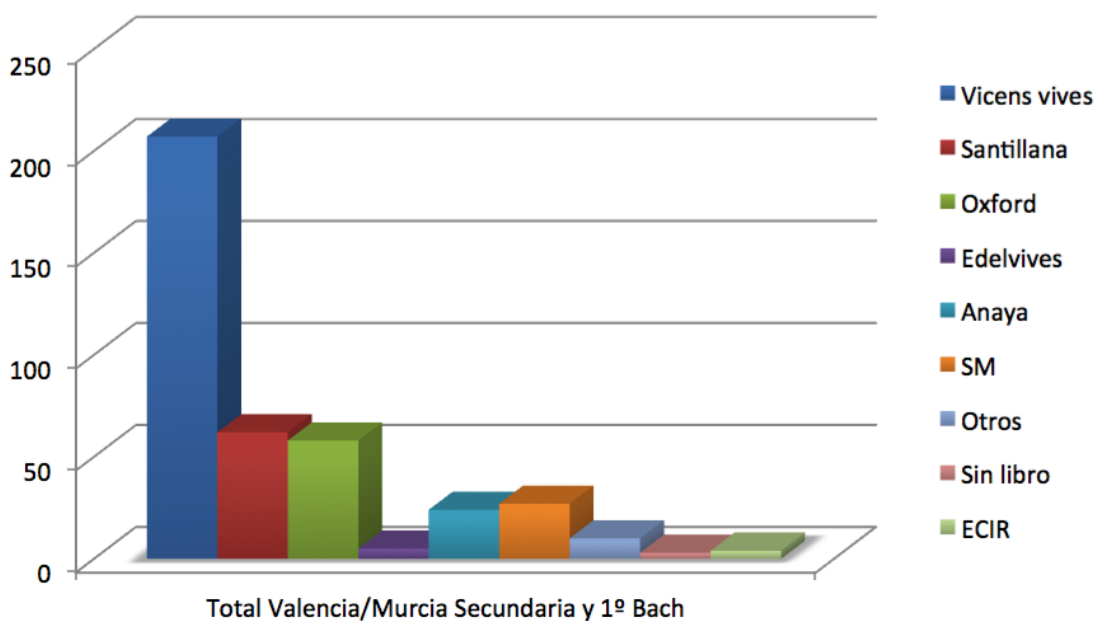
El proceso creativo para la representación de estas infografías incluye cuatro fases⁴³:

1. Análisis, sinopsis y estudio de campo
2. Producción de bocetos
3. Producción del guión
4. Producción del proyecto final

Cada actividad incluiría una revisión constante del proceso y una evaluación final del producto, como ya habíamos nombrado en el apartado correspondiente a la metodología.

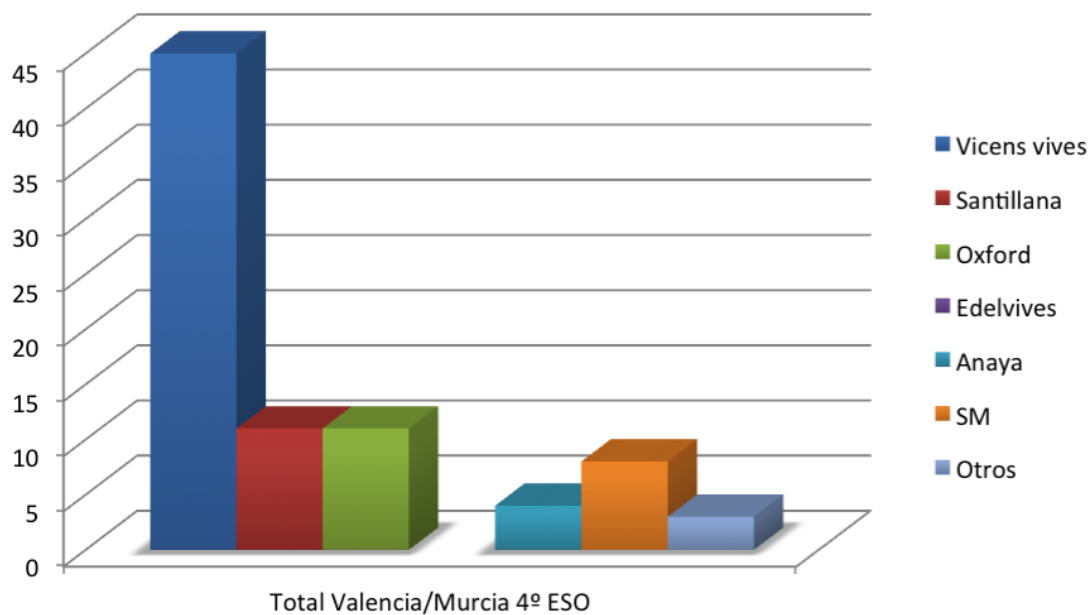
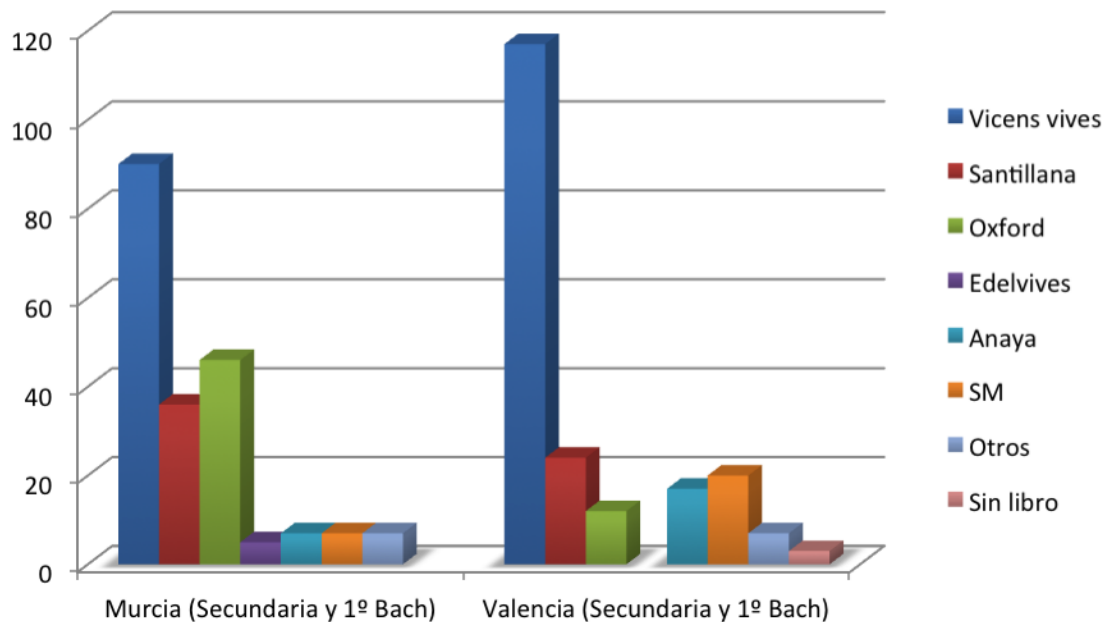
En esta primera fase, con objeto de fundamentar al máximo nuestro trabajo y encontrar el objetivo a desarrollar antes de comenzar con la producción del recurso infográfico se han llevado a cabo varios estudios de campo tanto a editoriales como a docentes.

En la primera etapa de investigación se realizó un análisis para determinar qué editorial es la más habitual en las clases de ciencias sociales en la etapa educativa de Secundaria. Para ello se ha recopilado información extraída tanto de las diferentes páginas webs de Institutos



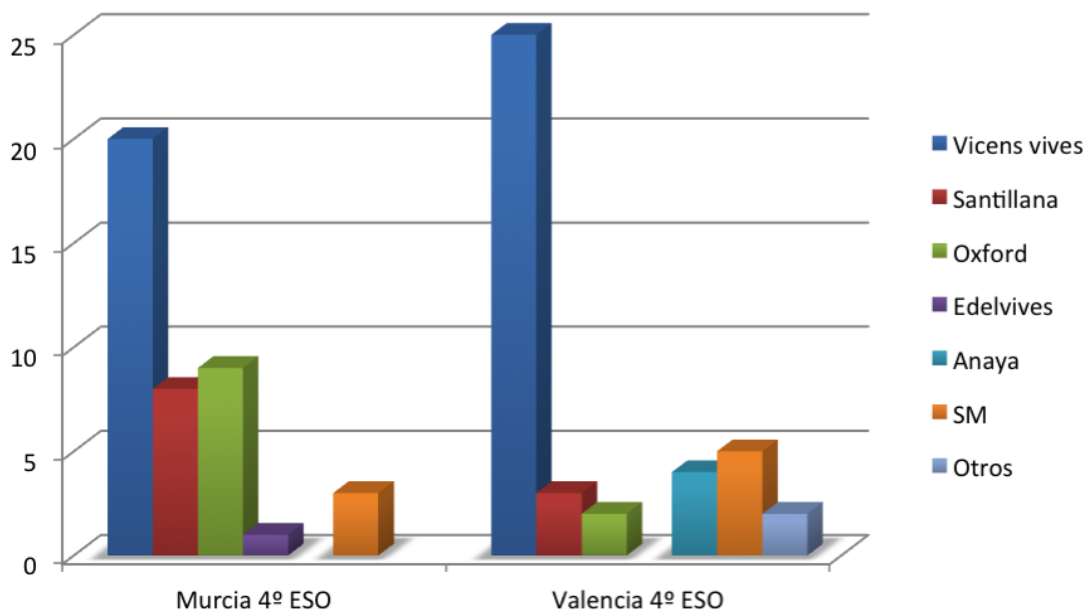
◀
Tabla 5.
Total editoriales utilizadas en la especialidad de Ciencias Sociales (Geografía e Historia) de Educación secundaria y 1º de Bachillerato Valencia/Murcia .
Elaboración propia

⁴³ PETERSSON, Rune. *Information Design*. Amsterdam: John Benjamins Pub. Co., 2002. p. 32



▲
 Tabla 6.
 Tabla desglose de la anterior con las editoriales utilizadas en Murcia y Valencia por separado.
 Elaboración propia

▼
 Tabla 7.
 Tabla editoriales utilizadas en la materia de Historia perteneciente al nivel de 4º de ESO
 Elaboración propia



como por medio de encuesta telefónica con el responsable del departamento de Ciencias Sociales.

Se recopiló información de un total de 80 institutos de Educación Secundaria Obligatoria, 40 pertenecientes a la Región de Murcia y otros 40 a la Comunidad Valenciana, en concreto Valencia. De esos 80 institutos el 84,15% fueron Instituciones públicas mientras que el 15,85% fueron institutos privados o concertados. Como hemos nombrado, los niveles que se han tenido en cuenta han sido el ciclo completo de Educación Secundaria Obligatoria y 1º de Bachillerato.

Los resultados de esta investigación (Tablas 5, 6, 7, 8) han sido claros, ya que la Editorial Vicens Vives es con diferencia la más utilizada en todos los niveles y en ambas comunidades. Las siguientes editoriales más destacadas han sido Santillana y Oxford en la Región de Murcia diferenciándose del resto, mientras que en Valencia la editorial Vicens Vives se utiliza con mayoría absoluta y en segundo término se encuentran las demás entre las que en menor lugar sobresalen SM, Santillana, Anaya y Oxford (Tabla 9). Por último resaltar un dato que nos ha llamado la atención, ya que existe una minoría (3) que no utilizan libro de texto para impartir la asignatura.

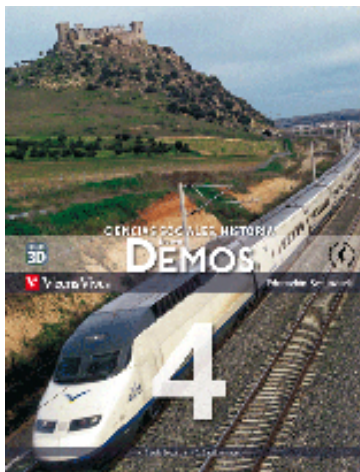
Partiendo de estos resultados⁴⁴ vamos a focalizar nuestra atención más adelante en el análisis del libro de texto de la editorial Vicens Vives perteneciente al nivel de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria y a partir del cual se planteará y basará nuestra propuesta práctica.

En la segunda fase de investigación nos vamos de estos resultados para precisar las editoriales a las que realizar unas encuestas a fin de determinar por un lado los procesos de producción infográfica y por otro las materias en las que este recurso es más explotado. Para recabar esta información se diseñó una encuesta consistente en cinco preguntas con respuesta abierta, además se solicitó una infografía de muestra correspondiente a alguna asignatura de nivel de cuarto de ESO. Las preguntas planteadas fueron las siguientes:

1. *¿Se producen en vuestra editorial infografías de textos escolares?*
2. *¿Utilizáis este recurso en los libros de texto o lo incluís en un material aparte?*
3. *¿Qué nivel educativo presenta mayor cantidad de infografías?*
4. *¿Qué materia de 4º de ESO presenta mayor número de infografías para representar los contenidos del libro de texto?*

▲
Tabla 8.
Tabla desglose de la anterior con las editoriales utilizadas en la asignatura de Historia de 4º de ESO tanto en Murcia como Valencia.
Elaboración propia

⁴⁴Desglose completo de resultados en Anexo 1



Editorial	Vicens Vives
Título	Nueva Demos 4
Comunidad/es	Valenciana
Curso	Cuarto de ESO
Materia	Ciencias Sociales
Autores	M. García y C. Gatell
Idioma	Castellano
ISBN	9788468208732
Páginas	347



Editorial	Oxford
Título	Història
Comunidad/es	Valenciana
Curso	Cuarto de ESO
Materia	Ciencias Sociales
Autores	Gregorio Castellanos, Jose M. Díaz, Mercedes López, Rosa Luna, Begoña Olivar, Miren Begoña y Jose Ucedo.
Idioma	Valencià
ISBN	9788467368628
Año	2012



Editorial	Santillana
Título	Historia Nacional
Comunidades	Andalucía, Aragón, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla La Mancha, Castilla y León, Ceuta, Comunidad Valenciana, La Rioja, Madrid, Melilla, Murcia, Navarra, País Vasco.
Curso	Cuarto de ESO
Materia	Ciencias Sociales
Autores	Los caminos del saber
Idioma	Castellano
ISBN	9788468011097

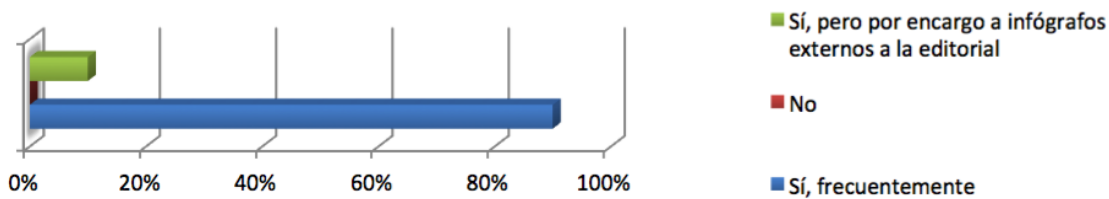
► Tabla 6. Tabla donde se detallan las características principales del libro de texto de las tres editoriales más utilizadas para el libro de 4º de ESO de Historia en la Comunidad Valenciana. Elaboración propia a partir de la información de sus respectivas webs.

5. *¿Qué aspectos condicionan el proceso de creación de infografías? (cliente, necesidad del público, presupuesto, tiempo, limitaciones técnicas, características del contexto...)*

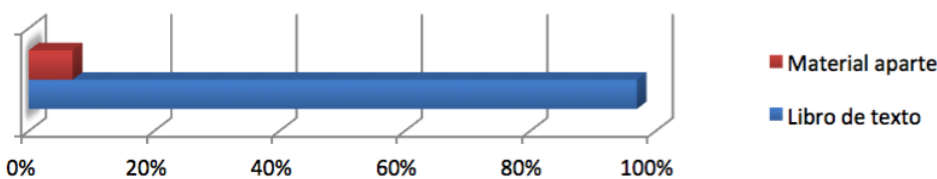
Esta encuesta se envió vía email a un total de 11 editoriales que fueron recogidas en el estudio de campo (Santillana, Anaya, Oxford, Ecir, SM, Vicens Vives, Laberinto, Edebe, Bruño, Almadraba y Edelvives), de las que se obtuvo respuesta a la encuesta de tres (Ecir, Edelvives y Bruño), dos de ellas (Bruño y Ecir) enviaron varias infografías de muestra que analizaremos más adelante.

Los datos obtenidos de esta encuesta aunque no resulten muy significativos contribuyen a focalizar el motivo y los contenidos presentes en las infografías⁴⁵.

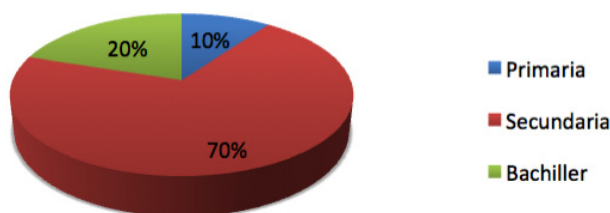
1. *¿Se producen en vuestra editorial infografías de textos escolares?*



2. *¿Utilizáis este recurso en los libros de texto o lo incluís en un material aparte?*

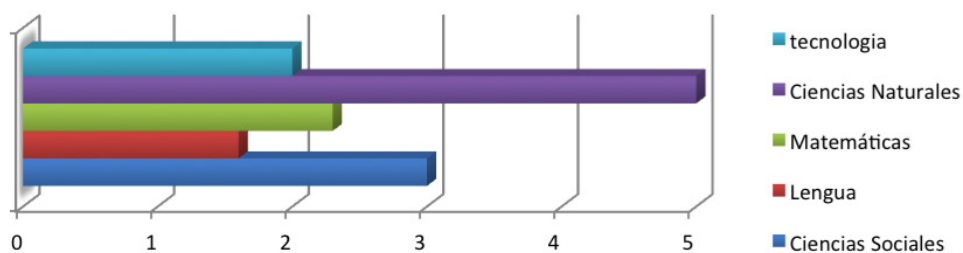


3. *¿Qué nivel educativo presenta mayor cantidad de infografías?*

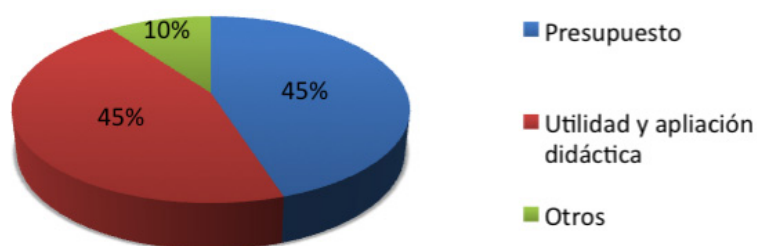


⁴⁵ Anexo 2: Emails completos de las editoriales encuestadas.

4. ¿Qué materia de 4º de ESO presenta mayor número de infografías para representar los contenidos del libro del texto?



4. ¿Qué aspectos condicionan la creación de infografías?



La elección de la asignatura de Historia de 4º de Educación Secundaria Obligatoria viene condicionada por la reflexión realizada en este trabajo, la demanda docente, los resultados de otros estudios como los ya nombrados y el análisis de los recursos didácticos de las diferentes materias gracias a esta encuesta a las editoriales.

En ellas se concluyó que las áreas de matemáticas, lengua y sociales (historia) presentan menor cantidad de recursos infograficos que apoyen sus contenidos teóricos, mientras que en las asignaturas de ciencias sociales (geografía) y naturales resulta más común encontrar numerosas infografías didácticas, en parte debido a la complejidad de contenidos que son fácilmente aclarados mediante una representación gráfica.

La última fase de este estudio de campo fue la entrevista con el profesorado de la asignatura de Historia perteneciente a 4º de la ESO donde se plantearon 5 preguntas breves con respuesta abierta para determinar diversas cuestiones como la elección de dicha edito-



Estos contenidos son fruto de la colaboración entre la Fundación Germán Sánchez Ruipérez e Intel Corporation y han sido cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional en el marco de la Iniciativa Comunitaria Interreg IIIA, España-Portugal.

EDUCACIÓN INFANTIL | EDUCACIÓN PRIMARIA | EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA



Los contenidos de Secundaria contienen explicaciones, animaciones, actividades interactivas y un apartado de evaluación, además de locución de voz y un enfoque práctico, riguroso y pedagógico.

	1º Curso	2º Curso	3º Curso	4º Curso
MATEMÁTICAS	✓	✓	✓	✓
CIENCIAS DE LA NATURALEZA	✓	✓		
FÍSICA Y QUÍMICA			✓	✓
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA			✓	✓
CULTURA CLÁSICA			✓	
TECNOLOGÍA	✓	✓		

Todo lo que necesitas para estudiar en casa

Más de 6.000 vídeos, chuletas, imágenes y explicaciones de Lengua, Literatura, Matemáticas, Física y Química. Todo lo que necesitas en casa para hacer los trabajos del colegio, desde Primaria hasta la Selectividad

rial, los recursos que utilizan en el aula y las dificultades que encuentran los alumnos en su asignatura con objeto de focalizar la realización de estas infografías para potenciar esas debilidades concretas.

De los 40 Institutos Valencianos presentes en el estudio se intentó contactar con los 15 más cercanos de manera telefónica para concretar una cita o entrevista telefónica con el Jefe del departamento de Ciencias Sociales de Secundaria o bien, con el profesor titular de la asignatura de Historia de 4º de ESO.

De los 15 Institutos se pudo localizar a 5 profesores de 5 Institutos diferentes (IES El Grao, IES Orriols, IES Benlliure, IES Isabel de Villena e IES Patacona) que presentaron mayor y menor disposición e interés ante la materia. Las preguntas que se le plantearon fueron las siguientes:

1. ¿Qué editorial utilizan para dar las clases de la asignatura de Historia perteneciente al nivel de 4º de la ESO?
2. ¿Cuál fue el motivo de elegir esa editorial?
3. ¿Qué aspectos considera positivos de este libro de texto? ¿Cuáles cambiaría o necesita ampliar?
4. ¿Utiliza algún material complementario para impartir dicha asignatura?
5. ¿En qué temas o aspectos encuentran más dificultad los alumnos de su asignatura? ¿Cuáles les resultan más fáciles?

Tanto los resultados como la actitud ante esta entrevista resultan interesantes para nuestro estudio, pues fueron muy diversas. Se obtuvieron dos respuestas negativas frente a tres positivas de los cinco profesores de secundaria de los insitutos.

▲ Figura 37
Captura de pantalla de la página web wikisaber donde se facilitan contenidos complementarios a distintas asignaturas, exceptuando ciencias sociales.
www.wikisaber.com

▼ Figura 38
Captura de pantalla de la página web Tareas y más perteneciente a la editorial Santillana donde se puede comprobar que no existen materiales de refuerzo para la asignatura de ciencias sociales.
www.tareasyomas.com

En cuanto a las respuestas negativas, la primera de ellas, por parte del IES Benlliure, fue rechazar de manera categórica participar en dicha entrevista tras exponer las preguntas con la información y ayuda que se solicitaba. Este rechazo fue justificado con una falta de confianza, ya que este estudio no forma parte de una investigación doctoral, sino de la realización de un trabajo final de máster que a su vez no pertenece a la especialidad pedagógica.

La segunda respuesta negativa fue por parte de la responsable de la materia de Historia del Instituto de secundaria Isabel de Villena. Esta entrevista resultó muy útil para ejemplificar una de las dificultades que hemos enumerado en el apartado de dificultades de enseñanza-aprendizaje.

Tras presentar el proyecto y exponer la encuesta se acepta llevar a cabo la entrevista, sin embargo una vez se fueron planteando las preguntas, las respuestas obtenidas y principalmente, la actitud por parte del docente resultaron contradictorias.

La disposición a colaborar no sólo en este proyecto, sino en cualquier innovación posible en el sector educativo es prácticamente nula. Las respuestas son confusas, e incluso erróneas afirmando que se trata de información confidencial de departamento. Ante la pregunta sobre los recursos o editorial utilizada en sus clases se muestra una actitud dubitativa alegando que desconoce tal información, tras aclarar dicha cuestión, se reitera en su actitud y nos da una respuesta errónea sin poder llegar a conocer si ello fue causa de la ignorancia o de manera intencionada. En este estudio ya habíamos recogido los documentos de información académica que se encuentran en el sitio web del Instituto y a disposición de cualquier usuario de internet, donde se facilita la lista de libros de texto que debe adquirir el alumnado para el curso académico 2012/2013 en dicho Instituto, siendo Vicens Vives la editorial utilizada en la asignatura Historia de cuarto curso de secundaria.

Finalmente se decide eludir las preguntas que impliquen temas del centro, pasando a las preguntas dos y tres sobre su experiencia

docente en la materia, sin embargo la disposición no cambia mostrando una de las dificultades que ya enumerábamos en el apartado del proceso de enseñanza-aprendizaje donde el profesorado se muestra desganado y reacio ante los cambios y posibles propuestas en el campo educativo.

“¿Pero y esto para qué? ¿Para qué sirve? Me haces estas preguntas como si fueses a conseguir o solucionar algo (...) esto no tiene sentido, si quieres saber mi opinión es que los libros de texto suelen ser todos bastante malos y ya está. No voy a contestar a más cosas porque es perder el tiempo.”⁴⁶

Finalmente los responsables de los departamentos de Historia de los Institutos de Orriols, El Grao y Patacona respondieron abiertamente a las cuestiones planteadas, dándonos las pautas a seguir en nuestro proyecto⁴⁷.

En las cuatro primeras preguntas los tres docentes coinciden en sus respuestas. La editorial desde la que se parte es Vicens Vives, sin embargo la elección de dicha editorial ya sea por motivos económicos o tradicionales parte del centro, no del docente particular y esa elección suele mantenerse durante años.

En cuanto a la función o uso del libro de texto suele ser escasa, utilizándolo como libro de consulta en el que basar las explicaciones y guiar el aprendizaje de manera general, destacando especialmente la última sección de los temas dedicada a las actividades y propuestas complementarias.

Suelen incluir materiales complementarios destacando el uso del Power Point en los Institutos de El Grao y Orriols, mientras que el IES Patacona destaca por su gran disposición a la inclusión de cualquier tipo de material complementario.

La última cuestión y más relevante nos ayudó a focalizar las debilidades personales y específicas encontradas en las aulas consiguiendo de esta manera, centrar nuestras infografías no tanto en representar cada apartado de cada tema de manera minuciosa, sino en conseguir con nuestro material didáctico un sis-

⁴⁶ Anexo 3: Transcripción de entrevista telefónica mantenida con la responsable de la asignatura de Historia de 4º de ESO del IES Isabel de Villena el 14 de mayo de 2013 a las 11:30

⁴⁷ Anexo 3: Transcripción de entrevistas completas

tema para relacionar contenidos generales y estructurar conceptos.

Según Juan J. Villaroel (docente de Historia de IES El Grao) la dificultad primordial de los alumnos tanto de cuarto como de todos los niveles es “aprender a relacionar, es decir, hacer conexiones, conectar toda la trayectoria anterior y posterior y hacer relaciones”

Pilar Utrilla (IES Orriols) comparte la opinión de Juan J. Villaroel en cuanto a la necesidad de hilar contenidos y añade además una de las dificultades que ya nombrábamos en el apartado de Enseñaza-Aprendizaje: “La dificultad que encuentran los alumnos es enfrentarse a unos conceptos que no han dado nunca, es decir, en este nivel muchos alumnos vienen con conceptos básicos de otras etapas y no les resulta fácil incluir conceptos nuevos”

Finalmente el docente y jefe de departamento Jose Antonio Antón (IES Patacona) sugiere que las propuestas de editoriales en cuanto a libros de texto suelen presentar este recurso como algo extraordinario cuando la práctica en ocasiones no se corresponde, por último recalca la importancia de establecer una metodología en el aula, un hilo conductor y contextualizar nuestro recurso didáctico, subrayando la competencia “aprender a aprender” por la que el alumno aprende a trabajar de manera autónoma e integra.

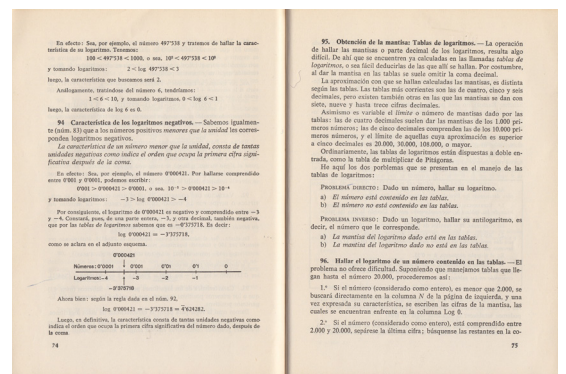
4.3.

Análisis de los materiales didácticos para Historia de 4º de ESO

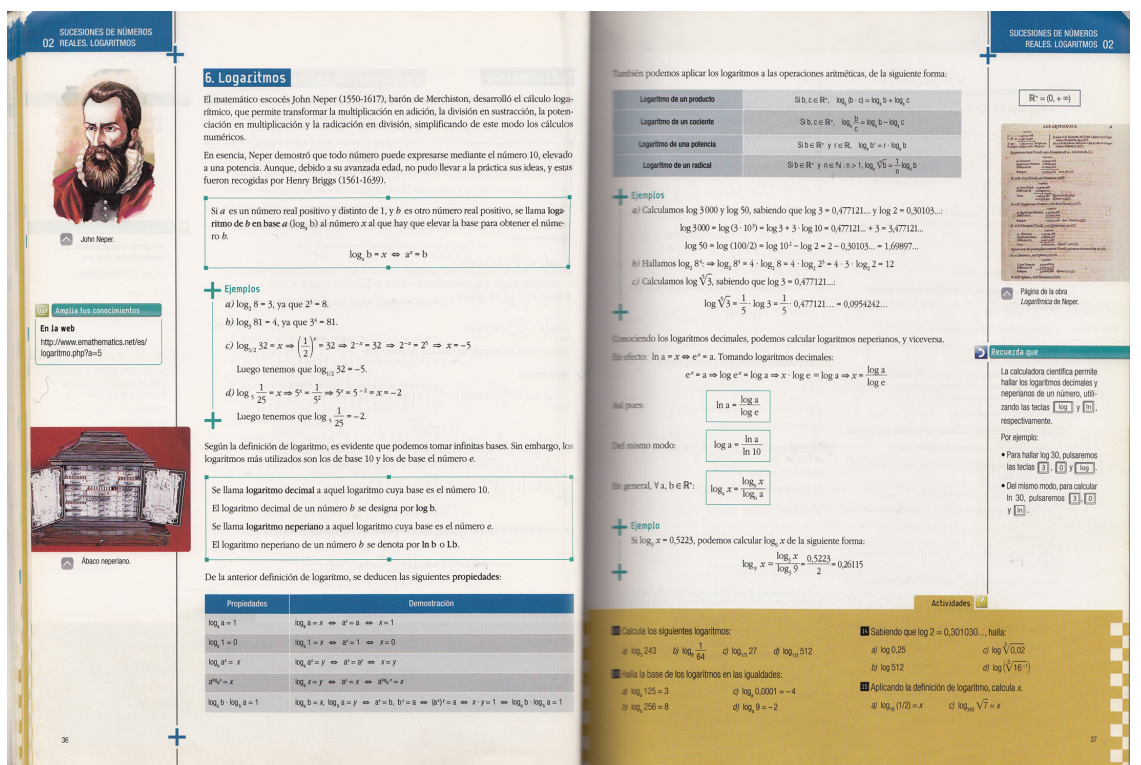
Ya nos preguntábamos en el apartado anterior cuestiones a cerca de las decisiones tanto de los docentes como de las editoriales para elegir o elaborar determinado libro de texto, o cualquier material susceptible de ser utilizado en la enseñanza. Éste tema ha sido polémico y debatido en congresos educativos, como por ejemplo en la revista del Movimiento de Renovación Pedagógica "Rosa Sensat" de Catalunya (2006, p. 13) dedicado al uso y al abuso de los libros de texto donde se preguntaron las siguientes cuestiones: "¿Por qué se eligen unos determinados libros y dejan de seleccionarse otros? ¿Qué elementos predominan en la selección: el precio, el contenido, las actividades, las imágenes?"⁴⁸

No nos detendremos tanto en el porqué de su elección, ya que como hemos visto, los libros de texto son en su mayoría dictados por el departamento, no forma parte del criterio del profesor, y su elección está más relacionada con causas económicas que metodológicas o personales. Por tanto nuestro principal obje-

▲
Figura 39
Tema: Logaritmos
pp. 74 - 75
Libro de texto
Matemáticas
2º de BUP
Editorial: Edelvives
1965



▼
Figura 40
Tema: Logaritmos
pp. 74 - 75
Libro de texto
Matemáticas
4º ESO
Editorial: Edelvives
2008



⁴⁸ Traducido por: PAGÈS, Joan. *Los libros de texto de ciencias sociales, geografía e historia y el desarrollo de las competencias ciudadanas*. Universidad Autónoma de Barcelona. [en línea] 2009. p. 1. Disponible en: <http://pagines.uab.cat/joan_pages/content/publicacions> [Consulta: 20 Junio 2013]

Evolución y análisis del libro de texto

tivo es desglosar la estructura compositiva, diseño, edición, apartados y elementos que se incluyen en él.

En este apartado analizaremos a nivel compositivo y estructural:

1. Libros de textos educativos, centrándonos en el libro de Historia para 4º de ESO perteneciente a la editorial *Vicens Vives*.
2. Diversos materiales complementarios utilizados en la asignatura de Historia de 4º de ESO.

Un libro de texto es un producto comercial regido por una serie de principios relacionados tanto con la materia del libro como con el mercado y las condiciones que deberá seguir para introducirse en un ámbito comercial específico.

Por lo tanto este material didáctico deberá cumplir por un lado con las determinadas condiciones marcadas por el Ministerio de Educación, regulado por las normas y leyes que dicta el partido político vigente en ese momento que determinará las materias y diversos contenidos a impartir; las Consejerías de las diferentes Comunidades Autónomas (En este caso la Comunidad Valenciana) y a determinadas expectativas culturales trazadas por los centros de enseñanza que pueden adoptar dicho libro de texto como material didáctico para un curso, un ciclo y una asignatura.

Por otro lado señalar que los libros de texto no son un material estanco e inamovible, sino que deben ser renovados cada 4 años, lo que ha hecho que vayan evolucionando y actualizándose en cuanto a contenidos, formatos, tipografías y estructuras para adaptarse a la actualidad.

Antaño, los libros de texto de Primaria y Secundaria arropaban su oferta con el reclamo de determinadas personalidades universitarias que parecían garantizar con su nombre el buen nivel académico del contenido del producto. Hoy en día, a la vista del consenso sobre la especialización de la enseñanza en los distintos niveles, y la evidencia de que el prestigio universitario no tiene por qué traducirse en capacidad didáctica en el nivel de la Enseñanza Escolar, los nombres famosos han desaparecido de las portadas, y los responsables del diseño de los libros de texto aparecen como equipos, con mayor o menor desglose de su especialización y de sus condiciones educativas⁴⁹.

En los años 70 el formato de los libros era A5, la impresión era en blanco y negro, y el texto dominaba con mayoría absoluta. En cambio, si avanzamos en el tiempo, esos mismos libros de texto ahora se editan en A4, a color y el texto se combina con fotografías complementarias y pequeños apartados distribuidos en diferentes columnas laterales con información adicional. (Figura 39, 40)

Con la impresión en color, a cada asignatura se le atribuyeron unos colores identificatorios y característicos según la editorial. Así, por ejemplo, Edelvives utiliza el color azul para la asignatura de matemáticas, frente a la de lengua y literatura que se presenta en color rojo, o la de Historia que se identifica con el color verde, el más usual en ésta asignatura. Esta diferenciación de colores se mantiene en todas las editoriales y ediciones de los materiales didácticos, variando ligeramente de unas a otras. Si nos centramos en la asignatura de historia de la editorial Vicens Vives podemos observar que los colores más recurridos en cuanto a diseño de edición (ya sea portada, contraportada, lomo y tablas e información interna) son los colores tierra, resaltando el color verde por encima de los demás.

⁴⁹ RODRIGUEZ, Alfredo. *Errores didácticos en el diseño de libros de texto*. Universidad da Coruña [en línea] 1999, p. 19. Disponible en: http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8094/1/LYT_14_1999_art_3.pdf. [Consulta: 26 Mayo 2013]

Análisis del libro de texto de Historia

A partir de estas reflexiones, tendremos en cuenta una serie de características propuestas por Rösen, que debería incluir cualquier libro de texto de historia ideal⁵⁰.

Podemos dividir las en 3 categorías:

- *Formales*: relacionadas con el formato.
- *Materiales*: relacionadas con el uso de materiales didácticos complementarios e históricos como imágenes, mapas y textos.
- *Enseñanza/Aprendizaje*.

En relación con el aprendizaje, Rösen refuerza nuestros argumentos planteados al inicio de este trabajo sobre la importancia de la imagen, las dificultades en el proceso de enseñanza/aprendizaje y la información visual, criticando la sobrecarga cognitiva de los textos “que dificulta en gran manera su recepción” sugiriendo que el contenido “tiene que guardar una relación con las experiencias y expectativas de los alumnos y alumnas”⁵¹ y que “la experiencia histórica tiene un potencial propio de fascinación que se puede aprovechar como oportunidad de aprendizaje”⁵².

En definitiva, Rösen propone que un libro de historia no ha de ser un mero contenedor de información sino un instrumento al servicio de la construcción de contenidos y del desarrollo de competencias por parte de quienes aprenden.

Partiendo de estas consideraciones, analizaremos en este trabajo un libro de texto concreto, el libro de Historia de 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria que ofrece la editorial *Vicens Vives* y que, como hemos comprobado en el estudio de campo realizado, es la editorial más difundida en el ámbito educativo valenciano y probablemente español para impartir dicha materia.

Ya explicábamos que la elección del nivel de 4º de ESO se debe en parte a la experiencia realizada en el Master de Educación Secundaria de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) donde realizamos el periodo de prácticas en el Instituto de Educación Secundaria Alfonso X de Murcia. Sin embargo, a este motivo de-

bemos sumarle la importancia de la misión de éste último nivel de Secundaria, que no es otra que sentar las bases para la adquisición de los objetivos de ciclo que completan el ciclo completo. Lo que se haga en el último curso del ciclo está condicionado en gran medida por los planteamientos del primer año de este ciclo, por lo que sería una manera de englobar y aunar el aprendizaje.

• *Estructura y contenidos*

El manual se organiza en un conjunto de quince unidades didácticas que abarcan desde el Antiguo Régimen hasta el mundo actual. Estas se organizan en tres bloques diferentes, por lo que cada uno integra cinco temas de unas veintidós páginas cada uno. Los bloques temáticos son los siguientes:

- I. La época de las revoluciones
- II. Las grandes tensiones internacionales
- III. El mundo después de la II Guerra Mundial

Dentro del Bloque I se encuentran las siguientes unidades didácticas:

1. El Siglo XVIII: La crisis del Antiguo Régimen
2. Revoluciones liberales y movimientos nacionalistas
3. La Industrialización de las Sociedades Europeas
4. La España del Siglo XIX: La Construcción de un Régimen Liberal
5. Industrialización y sociedad en la España del Siglo XIX

Dentro del Bloque II:

6. La época del imperialismo
7. El arte del siglo XIX
8. La primera guerra mundial
9. La segunda guerra mundial
10. Tiempos de confrontación en España

Y el último bloque incluye los siguientes temas:

11. Un mundo bipolar: Guerra Fría y Descolonización
12. España durante el franquismo
13. Transición y democracia en España
14. El mundo actual
15. El arte del siglo XX

En lo que se refiere a la composición de estas unidades didácticas, cabe afirmar que siguen un patrón estándar:

⁵⁰ RÜSEN, J. El libro de texto ideal: Reflexiones entorno a los medios para guiar las clases de historia. *Íber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 1997, no. 12, pp. 79-81.

⁵¹ *Ibidem.* p. 84

⁵² *Ibidem.* p. 85

ENTRADA

Texto introductorio que establece de forma sintética los aspectos más importantes del tema.

Mapa histórico del periodo estudiado.

Actividades destinadas a repasar los conocimientos previos a partir de la observación de los documentos.



Fotografía que ilustra un aspecto relevante del periodo.

Eje cronológico con los periodos y acontecimientos más destacados de la época.

Enlace a un vídeo de Internet que introduce el tema con una propuesta de actividad.

APARTADOS DEL TEMA

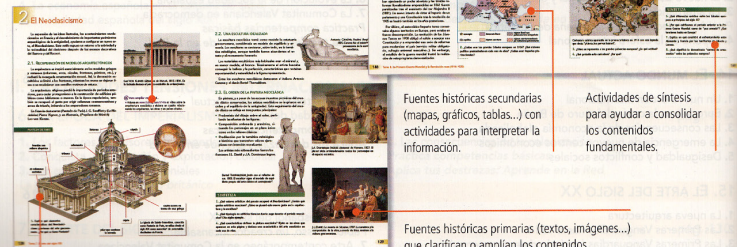
Esquemas que organizan la información de forma sintética.

Sabías que es un breve texto que explica un aspecto puntual del contenido.

Contenidos conceptuales, estructurados en apartados y subapartados, con información clara, concisa y organizada jerárquicamente.

Referencias a páginas web para ampliar conocimientos y resolver actividades.

Conceptos con asterisco (*) que se definen en el glosario final.



Fuentes históricas secundarias (mapas, gráficos, tablas...) con actividades para interpretar la información.

Actividades de síntesis para ayudar a consolidar los contenidos fundamentales.

Fuentes históricas primarias (textos, imágenes...) que clarifican o amplían los contenidos.

Recreaciones históricas que permiten visualizar los contenidos. Todas se trabajan con actividades.

DESCUBRE profundiza en un hecho o proceso histórico determinado a partir de una serie de documentos y una propuesta de actividades con el objetivo de sintetizar, analizar y valorar la información.

Textos y documentos que presentan la información fundamental.

INVESTIGA propone una tarea de indagación a partir de la consulta de diversos documentos y de la búsqueda de información externa, fundamentalmente en Internet.



Dibujos, fotografías, mapas, etc., que representan de manera gráfica los contenidos.

Actividades para orientar la propuesta de investigación sobre el tema planteado.

Enlace para investigar en Internet.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS BÁSICAS

PRACTICA COMPETENCIAS BÁSICAS es un conjunto de actividades para desarrollar la adquisición de competencias: tratamiento de la información, aprender a aprender, comunicación lingüística, social y ciudadana, cultural y artística.

APLICA TUS DESTREZAS es una propuesta de aprendizaje de las habilidades específicas de las ciencias sociales.

APRENDE EN LA RED propone la práctica de la competencia digital y la ciudadana a partir de actividades de búsqueda en Internet.

Pasado y presente es una actividad para relacionar aspectos históricos del pasado con la realidad actual.



Mapa conceptual para completar.

Actividades diversas para afianzar las competencias básicas generales.

Guía para el desarrollo sistemático de la destreza o habilidad propuesta.

Actividades digitales autocorrectivas.

Cronología para la elaboración de un eje.

- El inicio de cada bloque temático es anunciado por una doble página que recoge un índice de los temas del bloque colocado en una columna que ocupa gran parte del espacio izquierdo de la página, acompañada de varias fotografías o cuadros históricos (entre una y cinco) que completan el espacio restante.

- Asimismo, cada unidad didáctica es precedida por una breve introducción colocada en una columna ocupando el espacio izquierdo del pliego, el texto está justificado en el margen izquierdo, en la parte inferior de la página derecha se sitúa una línea cronológica de los hechos y el espacio restante lo completa una ilustración histórica.

- El cuerpo de cada unidad se sintetiza en varios epígrafes -entre cuatro y ocho-. A ello se suma una documentación complementaria que consta principalmente de textos, gráficos, esquemas, mapas, fotografías e ilustraciones, acompañados de una serie de cuestiones que deben orientar el trabajo del alumnado.

- En algunas unidades aparece una sección

llamada “descubre” que tiene la finalidad de ampliar los conocimientos, focalizándose en un aspecto concreto del periodo. Éstos suelen incluir infografías descriptivas del funcionamiento de maquinarias, estructuración espacial, gráficos o mapas etc.

- Por último, todas las unidades concluyen cada tema con varios apartados de actividades y aplicación de los contenidos estudiados que valoraron en gran medida los docentes a los que realizamos la entrevista. Se dividen en tres apartados: “Practica competencias básicas”, “Aplica tus destrezas” y “Aprende en la red”.

Como ya hemos estudiado, los docentes encuestados, a cerca de la función del libro de texto en la enseñanza secundaria actual como fuente de aprendizaje, suelen valorar en el libro de texto la claridad, el orden y la estructuración que ayude a los alumnos a entender los contenidos, así como que disponga de suficientes documentos de trabajo (actividades, comentarios, ejercicios, etc.).

▲
Figura 41
pp. 3 - 4
Libro de texto
Historia
4º de ESO
Editorial: Vicens Vives
2012

• **Diseño**

Diagramación

El tamaño de página es de 22,5 cm de ancho por 29 de largo. Los márgenes suelen tener una medida de 1,7 cm respectivamente.

El texto suele estar estructurado en dos columnas, funcionando como plantilla. Cada columna presenta un ancho distinto. El tamaño de las columnas externas es de 10,6 cm frente a los 7,3 cm de la columna que se encuentra en el interior de las páginas. El corondel ciego tiene una medida de 0,9 cm.

Tipografía

Para el título inicial de cada tema presente en la página introductoria se utiliza la tipografía **Serifa Bold** de tamaño 21 puntos, en cambio para cada uno de los apartados de dichos temas se utiliza la tipografía **Avenir Roman** de tamaño 14 puntos y finalmente, para los subapartados y el cuerpo de texto se utiliza una tipografía de palo seco de 11 pt.

El interlineado entre el subtítulo y el cuerpo de texto es de 1,2 cm, y de 0,3 cm entre líneas en el cuerpo de texto. El texto además, presenta una sangría española de 0,4 centímetros.

5 La oposición al franquismo

5.1. RESISTENCIA Y REPRESIÓN

Los primeros tiempos del franquismo estuvieron marcados por la represión. La Ley de Responsabilidades Políticas de 1939 fue el instrumento para ejercer una dura persecución contra los que durante la República, o una vez acabada la guerra, se oponían al régimen.

Además del suceso de los exiliados, al finalizar la contienda, en el interior, decenas de miles de personas fueron depuradas (pérdida de su trabajo o cargo), encarceladas o ejecutadas por su actividad política. Asimismo, todos los partidos y sindicatos tuvieron que pasar a la clandestinidad. Las cárceles se saturaron y se habilitaron campos de concentración para los detenidos.

A pesar de ello, se mantuvo una minoritaria resistencia armada en forma de guerrillas, el maquis. Su período de máximo apogeo fue entre 1944 y 1947, cuando el triunfo de las potencias democráticas en la Segunda Guerra Mundial creó la esperanza de que éstas derribarían la dictadura de Franco.

5.2. LA REORGANIZACIÓN DE LAS FUERZAS POLÍTICAS Y SINDICALES

Después de la guerra europea, cuando la perspectiva de una rápida caída del franquismo se desvaneció, las estrategias de los grupos de oposición se modificaron. Poco a poco se abandonó la lucha armada, aunque algunos grupos aislados mantuvieron su actividad hasta 1952.

En la clandestinidad, el PCE, el PSOE y la CNT, que tenían a sus dirigentes en el exilio, desarrollaron actividades de oposición al régimen. Los comunistas fueron los que consiguieron una mayor implantación, sobre todo entre los obreros y los estudiantes.

Los antiguos sindicatos (UGT y CNT) quedaron bastante diezmados, y en 1964 se fundó **Comisiones Obreras (CCOO)**. Esta organización sindical impulsó la lucha reivindicativa (salarios, condiciones laborales...) y política (libertades democráticas).

Asimismo, existían núcleos de oposición integrados por monárquicos y democristianos, que impulsaron el **Reunión de Munich** de 1962. En ese encuentro se planteó la necesidad de democratizar el país como condición para su incorporación a las instituciones europeas.

Los **partidos nacionalistas** también fueron reorganizándose. En el País Vasco, el PNV fue la fuerza hegemónica, pero el hecho de mayor repercusión fue la creación, en 1959, de la organización **ETA**, que propugnaba la lucha armada. En Cataluña surgieron nuevas organizaciones (Front Nacional de Catalunya y el Moviment Socialista de Catalunya).

5.3. MOVIMIENTOS SOCIALES


A partir de la década de 1950, las precarias condiciones de vida de la posguerra impulsaron las primeras movilizaciones contra el régimen, entre las que destacaron la huelga de tranvías de Barcelona, de 1951, y la de los mineros asturianos de 1958.

Los cambios de la década de 1960 propiciaron un aumento significativo de la oposición al régimen. La sociedad española empezó a perder el miedo a la dictadura de Franco, y las manifestaciones en las calles aumentaron, así como las huelgas y los actos reivindicativos contra el régimen.

Además, el crecimiento del número de asalariados y la organización de sindicatos en la clandestinidad dieron lugar a un aumento de los conflictos de tipo laboral. En el año 1962 se produjeron las primeras huelgas importantes en núcleos de Asturias, Cataluña, Andalucía y el País Vasco, que aumentaron notablemente en la década de 1970.


La **Universidad** fue también uno de los principales focos de oposición antifranquista. En 1956 y 1957 tuvieron lugar las primeras movilizaciones estudiantiles importantes en Madrid y Barcelona, y en 1966 se creó en muchas universidades el **Sindicato Democrático de Estudiantes (SDEUE)**, que se oponía al franquista Sindicato Español Universitario (SEU), de afiliación obligatoria para todos los estudiantes.

La **Iglesia católica** vio surgir en su seno grupos disidentes del franquismo. La actividad de grupos cristianos ligados al mundo obrero (Juventud Obrera Cristiana) y la nueva actitud de parte del clero más jóvenes evidenciaron que la Iglesia española ya no era monolítica como sustento ideológico del régimen.



CAMPOS DE CONCENTRACIÓN EN EL PRIMER FRANQUISMO

Para saber más acerca de los prisioneros republicanos: www.tiching.com/66025




Una de las acciones guerrilleras más importantes del maquis fue el intento de invasión por el Valle de Arán en octubre de 1944.

LOS ORDENES DE COMISIONES OBRERAS

Reunidos los delegados de varias empresas (...) se acordó:

1. Que el sindicato al cual se nos obliga a pertenecer (CNS) no goza de la confianza obrera ni defiende los intereses de los trabajadores. (...)
2. (...) Concretar un plan reivindicativo con los siguientes puntos:
 - Salario mínimo de 200 pesetas por ocho horas de trabajo.
 - Libertad sindical, el derecho de tener sindicatos obreros.
 - Que sea reconocido (...) el derecho de huelga.
3. (...) Comisión Obrera de Barcelona, 1965.

• Sintetiza las principales reivindicaciones obreras.



Juan Genovés: Gente corriendo (1975), una obra que refleja la protesta social a finales del régimen franquista.

	1963	1964	1967	1968	1970	1972
Político-sociales	16	8	230	54	687	66
Convenio colectivo	202	62	-	-	516	298
Violación rendimiento	83	71	-	17	38	42
Solidaridad	34	28	38	103	93	156
Mejoras salariales	216	209	56	67	122	152
Otras causas	204	51	177	58	78	179

1. Enumera las causas más importantes de los conflictos laborales en España.
2. Analiza qué causas ganan importancia y cuáles la pierden con el paso del tiempo. ¿Por qué?

Para ampliar en la Red...
 Visión en www.tiching.com/66027 el vídeo sobre las movilizaciones de estudiantes:
 • ¿Qué sucedió en la década de 1950 con el movimiento estudiantil?
 • ¿Qué grupos se organizaron? ¿Contra qué luchaban?

UNA VOZ CRÍTICA EN LA IGLESIA

No tenemos tras nosotros veinticinco años de paz sino únicamente veinticinco años de victoria. Los vencedores, la Iglesia incluída, que fue obligada a luchar al lado de estos últimos, no han hecho nada para acabar con esta división entre vencedores y vencidos: esto representa uno de los fracasos más lamentables de un régimen que se dice cristiano, pero cuyo Estado no obedece a los principios básicos del cristianismo. (...) El pueblo debe escoger su gobierno y poder cambiarlo si lo desea: he ahí la libertad.

Declaraciones del abad Escartó al diario *Le Monde*, 1963.

• ¿Qué se critica en este texto? ¿Qué peticiones se realizan? ¿Por qué crees que algunos sectores de la Iglesia empezaron a oponerse al franquismo?

SINETIZA

3. ¿Cuáles fueron las principales fuerzas políticas de oposición al franquismo?
4. ¿Qué movimientos sociales protagonizaron fundamentalmente la lucha contra el franquismo?

▲
Figura 42
Página ejemplo
 pp. 264 - 265
 Libro de texto
 Historia
 4º de ESO
 Editorial: **Vicens Vives**
 2012

Diseño general y Gama cromática

El libro tiene encuadernación rústica con tapa blanda. La portada del libro presenta una estructura sencilla y austera en la composición con una imagen completa del tren de alta velocidad (AVE) que interpretamos por un lado como símbolo de la evolución en todos los sentidos (tecnológico, económico, social etc.) y cuyo recorrido está marcado por las vías del tren que podría interpretar como una alusión a la línea temporal y el camino recorrido desde la antigüedad hasta nuestros días.

Como ya hemos visto, la gama cromática que define y caracteriza la asignatura de Historia es el verde. En esta editorial han mantenido esta gama, combinándola con amarillo, naranjas, azul oscuro y violeta.

El verde, en sus distintas gamas, es el color predominante, se utiliza para fondos, para distintos marcos y encabezados, así como para colorear los subapartados de cada tema. El amarillo es utilizado para marcar el inicio y fin de cada tema, así pues los títulos de las diferentes Unidades didácticas se presentarán en amarillo, así como los números que enumeran los distintos apartados de ese tema. El naranja es utilizado para los apartados de los temas. El azul oscuro y lila como tonalidad de fondo para las secciones de actividades al final de cada tema y ampliación.

Imágenes Elementos gráficos

Los elementos gráficos que podemos encontrar en este libro de texto son: fotografías, ilustraciones, imágenes de obras artísticas, esquemas, mapas y gráficos.

Los elementos más recurridos en este manual son las imágenes ya sean fotografía o cuadros históricos que contextualizan y representan el período y abarcan una amplia serie de situaciones. Los únicos casos en los que la labor de la ilustración parece ser decorativa es en la introducción de los temas.

En menor medida se encuentran los esquemas, que explican brevemente aspectos con-

cretos de un apartado de algún tema, los mapas situacionales, los gráficos y finalmente las infografías didácticas con un carácter descriptivo en su mayoría, pocos se extienden de los límites creativos que tenían anteriormente.

En relación con la estructura en la que aparecen los contenidos en los libros de texto, los docentes dicen utilizarlos, de mayor a menor⁵³: 1. “De apoyo o ejemplificación (ejemplos, mapas, gráficos, textos, fotografías, dibujos, cuadros...)”

2. “Informativo (ofrecen información o contenido conceptual para presentar y desarrollar la temática de que se trate)”

3. “De demanda (ejercicios o actividades para que las realicen los estudiantes)”. Además los docentes valoran diferentes partes del libro de texto, situando entre las tres más valoradas: los mapas históricos y los planos, los textos históricos coetáneos y los ejes cronológicos, lo que nos lleva a pensar que en la citada planificación comienza a aumentar el peso específico de esos materiales “auxiliares”

En general, los docentes que han respondido a nuestra investigación resaltan la idea de que es fundamental que los temas sean expuestos en el libro de forma clara, que los contenidos sean sencillos de entender y que los libros estén simplificados para que los alumnos sepan distinguir lo que es fundamental.

⁵³ MOLINA, Sebastián, ALFAGEME, Begoña y MIRALLES, Pedro. *El uso del libro de texto en el aula de historia de segundo de bachillerato*. En CiDd II Congreso Internacional de Didáctiques [artículo en línea] 2010, p. 4. Disponible en: <<http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2868/347.pdf>> [Consulta 22 Junio 2013].

Análisis de materiales didácticos complementarios para la materia de Historia de 4º de ESO

Tanto las entrevistas realizadas al personal docente, como diversos estudios e investigaciones han determinado que actualmente existe un sector relevante del profesorado que opina que el libro de texto ha dejado de ser una herramienta útil. Otro sector que cree que, dada su masivo consumo, sigue constituyendo un producto que puede dar buenos resultados si se hace un buen uso del mismo. Y, finalmente, un último sector, en ocasiones mayoritario, que sigue utilizando a veces de manera acrítica y poco creativa, el libro de texto como único, o casi, material de enseñanza⁵⁴.



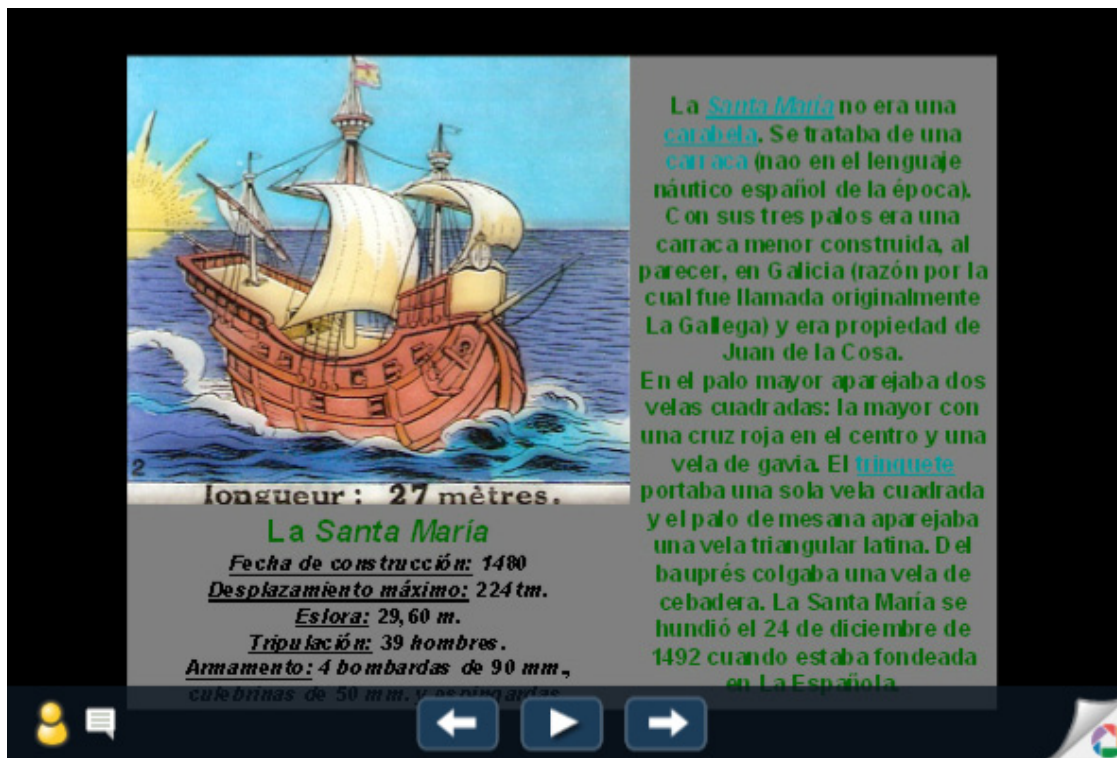
▲
 Figura 43
 Mapa conceptual de la Primera Guerra Mundial.
 Daniel Gomez Valle
 www.clasesdehistoria.com

▼
 Figura 44
 Esquema Crisis del 29
 Daniel Gomez Valle
 www.historia4eso.blogspot.com



Como ya hemos estudiado, la mayoría de los profesores entrevistados en este trabajo afirman entregar material complementario a los alumnos como Power Points o resúmenes. No obstante, gran parte del contenido en esta materia sigue siendo mediante textos o apuntes, por lo que nuestra misión estribará en una innovación educativa en cuanto a formato y diseño de información buscando un refuerzo o apoyo en cuanto a la manera de estructurar los contenidos y formar a su vez unas estructuras mentales que ayuden a visualizar de manera más genérica y clara la información.

⁵⁴ PAGÈS, Joan. *Los libros de texto de ciencias sociales, geografía e historia y el desarrollo de las competencias ciudadanas*. Universidad Autónoma de Barcelona. [en línea] 2009. p. 2. Disponible en: <http://pagines.uab.cat/joan_pages/content/publicacions> [Consulta: 20 Junio 2013]



Sin embargo, ya señalábamos en la página 57 que la elección de la asignatura de Historia viene condicionada por una deficiencia de recursos educativos complementarios en esta asignatura, por lo que no existe un material educativo extenso dedicado a esta materia. Gran parte de los materiales realizados con un objetivo histórico han sido para un fin comercial, cultural (museos, exposiciones...), o periodístico (ilustrar determinadas noticias).

A continuación vamos a analizar parte de esos materiales complementarios para la materia de Historia de 4º de ESO que, en gran parte como hemos indicado, son presentaciones *Power Point* o esquemas visuales realizados con algún software informático.

Al examinar algunos de los esquemas propuestos por profesores de secundaria nos percatamos de varias deficiencias a nivel compositivo y cromático: No presentan una estructura definida ni un orden en cuanto a arquitectura de información, combinación de colores o tipografías, tendiendo a utilizar tonalidades muy vivas que dificultan la legibilidad y composiciones confusas. Estos errores son comprensibles ya que el profesor de dicha asignatura no está familiarizado con los modos de representar la información, o bien no está capacitado

para realizar gráficos informativos con cierto nivel compositivo o estético, convirtiendo un mapa de información o esquema cuya función es estructurar y clarificar contenidos en algo confuso y caótico.

Con relación a la utilización del material curricular como apoyo al alumnado en su aprendizaje, una investigación realizada⁵⁵ muestra cómo los docentes puntúan de mayor a menor, con valoraciones superiores a tres, los esquemas, mapas conceptuales, libro de texto básico de la asignatura, apuntes de elaboración propia, fotocopias y videos didácticos. No valoran con puntuaciones muy altas ni Internet (2,97 de puntuación media) ni el software educativo (2,31), lo cual indica que no utilizan mucho las nuevas tecnologías en clase, a pesar de que, puntualmente, alguno de los docentes encuestados valora muy bien las propuestas de los libros de texto que incluyen materiales específicos para las TIC.

En esta misma línea, la práctica totalidad de los encuestados valora el libro de texto como apoyo para el aprendizaje de los alumnos, indicando con sus respuestas que parece ser bueno como referente e instrumento a la hora de llevar a cabo el seguimiento de las clases y de su aprendizaje.

▲ Figura 45
 Material didáctico para historia. Los viajes de Colón.
 CEIMES: Ciencia y educación en los Institutos madrileños de Enseñanza secundaria.
www.ceimes.com

⁵⁵ MOLINA, Sebastián, ALFAGEME, Begoña y MIRALLES, Pedro. *El uso del libro de texto en el aula de historia de segundo de bachillerato*. En CiDd II Congreso Internacional de Didáctiques [artículo en línea] 2010, p. 4. Disponible en: <<http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2868/347.pdf>> [Consulta 22 Junio 2013].



4.4.

Material didáctico propuesto

“Hay alternativas. La creatividad del maestro, la investigación didáctica, el compromiso militante con el cambio, la imaginación compartida entre equipos profesionales muy diversos, y el recorrido por la historia de la renovación pedagógica, nos pueden nutrir de criterios, argumentos y estrategias prácticas muy potentes. Las denominadas nuevas tecnologías pueden contribuir a hacer todo esto mucho más fácil. ¿A qué esperamos? Cada uno desde el lugar en el que está, ha de hacer un pequeño esfuerzo⁵⁶”

La idea del material didáctico que proponemos es la de un material complementario a los recursos que se utilizan habitualmente en el entorno educativo⁵⁷.

El motivo de la elaboración de un material complementario no incluido en el propio libro de texto, o incluso de una nueva edición del libro de texto está justificado tanto por los estudios realizados para este trabajo, como la teoría de autores que han profundizado en las funciones del libro de texto aplicadas a la asignatura específica de Historia. En primer lugar los docentes entrevistados han afirmado que a pesar de no hacer un uso exhaustivo del libro de texto, lo utilizan con frecuencia como guía o referencia para hilar contenidos y llevar a cabo un aprendizaje organizado y coherente. Por otro lado, las editoriales afirman que las infografías didácticas que realizan se encuentran en su mayoría incluidas en el libro de texto, por lo que existiría una cantidad inferior de recursos educativos complementarios que los alumnos puedan consultar y complementar su aprendizaje otorgándoles una visión más global y permitiendo el uso de las Tecnologías de

la Información y Comunicación al ser recursos o documentos independientes que pueden compartirse a través de la red.

No cabe duda que los materiales curriculares influyen en la práctica profesional de los docentes, pero no todos tienen el mismo peso. De todos los recursos del currículo disponibles el libro de texto es el que ejerce una mayor influencia en los profesores a la hora de tomar decisiones respecto a la planificación⁵⁸, Analizando las respuestas obtenidas, para los docentes el libro de texto parece ser una guía-fundamental, una base de trabajo a partir de la cual organizan sus clases, una herramienta. Por lo que nuestro material didáctico propuesto va a partir del libro de texto utilizado en la mayoría de las aulas de Historia de 4º de ESO en Valencia: *Vicens Vives*.

Las infografías didácticas a representar tratarán los diferentes temas desarrollados en el libro.

Por lo tanto, el material didáctico a proponer presentará 2 modalidades:

- Seis infografías detalladas de cada tema en forma de poster (2 por cada bloque).
- Seis diagramas sencillos que los complementen y resuman dichos temas con un simple vistazo.

⁵⁶ MARTÍNEZ, Jaume. El libre de text en la societat de la informació. *Perspectiva Escolar*, 2006, no. 302, p. 11.

⁵⁷ Nota de autor: cuando hablamos de recursos habitualmente utilizados en clase nos estamos refiriendo al uso de la pizarra, el libro de texto o los ejercicios propuestos por el profesor/a.

⁵⁸ LÓPEZ, Ana. Libros de texto y profesionalidad docente: Avances en Supervisión Educativa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 2007, no. 6, p. 6.

1ª Fase: Selección de contenidos

Como hemos visto en el apartado anterior, el libro de texto de esta editorial presenta un total de quince temas estructurados en tres bloques. Nuestra propuesta consiste en primer lugar en la selección de dos temas de cada bloque, la prioridad para la elección de dichos temas la hemos fundamentado en la opinión de los docentes que pudimos entrevistar junto con la continuidad de los contenidos, es decir, la cronología y relación de cada tema para poder realizar una serie de posters que mantengan una línea cronológica (FIGURA DE LA LINEA CRONOLOGICA CON LOS TEMAS).

Los temas elegidos han sido los siguientes:

Bloque I.

1. El Siglo XVIII: La crisis del Antiguo Régimen (Tema 1)
2. La Industrialización de las Sociedades Europeas (Tema 3)

Bloque II.

3. La primera Guerra Mundial (Tema 8)
4. La segunda Guerra Mundial (Tema 9)

Bloque III.

5. España durante el franquismo (Tema 12)
6. Transición y Democracia en España (Tema 13)

El aprendizaje de la historia desde esta perspectiva supone el desarrollo de una serie de competencias de la memoria histórica. Y fundamentalmente, de la competencia narrativa que para RÜSEN consiste en “la facultad de representarse el pasado de manera tan clara y descriptiva que la actualidad se convierta en algo comprensible y que la propia experiencia vital adquiera unas perspectivas de futuro sólidas”⁵⁹.

2ª Fase: Síntesis y estructuración

Partiendo de los argumentos aportados por los docentes y estudios a cerca de los apartados o aspectos que más aprecian de el libro de texto de Vicens Vives, para la elaboración de las diferentes infografías utilizamos como referente la actividad número uno situada al final de cada tema en el apartado “Practica competencias básicas”. El enunciado indica “Copia y completa el mapa conceptual”, donde aparece un mapa conceptual de la unidad didáctica estudiada con diversos huecos que deben ser completados por el alumno.

Con objeto de organizar la información para diseñar las infografías didácticas se estudiaron y esquematizaron los contenidos de dicha unidad para finalmente completar el mapa conceptual correctamente y deducir si es necesario añadir, suprimir u organizar dicha información según la estructura que presentará en nuestra infografía didáctica. El texto acabó de definirse con las revisiones y aportaciones que dieron los diversos docentes entrevistados.

Una vez situados los conceptos claros de la unidad, se intenta buscar cuales son los dos o tres elementos principales y característicos de cada tema para sintetizarlos visualmente al máximo posible en una única imagen que represente dicho periodo y unidad didáctica. Para ello se hará uso de las figuras retóricas tales como metáforas, repetición, comparación etc.

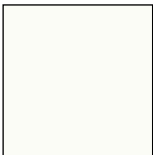
⁵⁹ RÜSEN, Jörn. El libro de texto ideal: Reflexiones entorno a los medios para guiar las clases de historia. *Íber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 1997, no. 12, p. 82.

3ª Fase: Elección del diseño general

Tanto las seis infografías didácticas como los seis diagramas presentarán unos elementos comunes.

Gama cromática

Tanto para las infografías didácticas como para los carteles simbólicos se ha utilizado un único color de fondo, apostando por tonos pasteles y tierra combinados con verdes y azules buscando un resultado homogéneo si lo comparamos con el libro de texto.

	C	1 %
	M	0,5 %
	Y	4 %
	K	0 %

En general es importante para la legibilidad que haya suficiente contraste entre la tipografía y el fondo por lo que el color usual de la tipografía será el negro.

Tipografía

La utilización de la tipografía es un factor primordial en el diseño que cualquier proyecto de diseño gráfico. La correcta elección de la tipografía es fundamental para el buen desarrollo de un proyecto. En este trabajo se han seguido unas pautas básicas a la hora de elegir y usar determinada tipografía teniendo en cuenta las características y fines de nuestro proyecto. En este caso, hemos querido atenernos a dos tipos de fuente con sus respectiva familia tipográfica. La función de estas fuentes es distinta, una se utilizará en el título de cada tema, y la segunda se aplicará al campo de texto, por lo que se han elegido dos fuentes que puedan diferenciarse entre sí, no sólo por tamaño, sino también para beneficiar la legibilidad y comprensión textual.

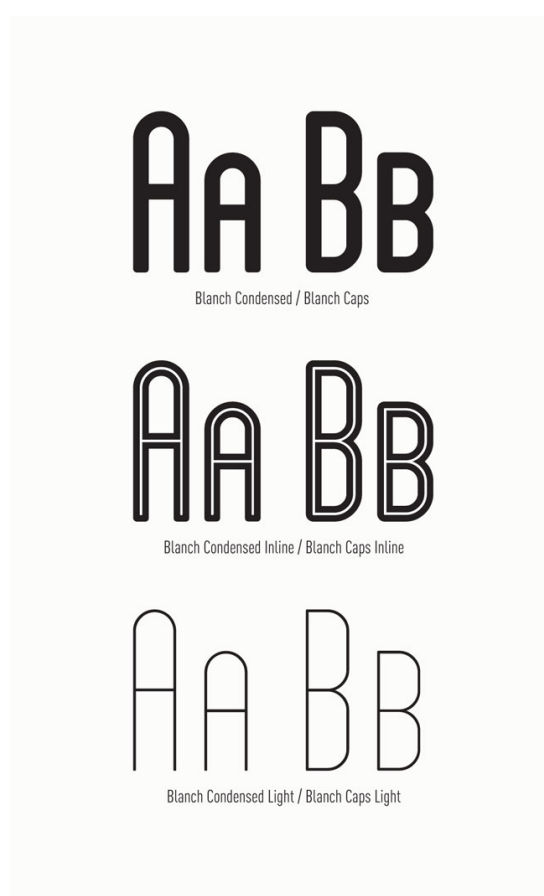
Con este mismo propósito se ha justificado el texto a la izquierda, evitando en la medida de lo posible el corte de palabras,

El idioma del libro de texto y por tanto del contenido de nuestras infografías didácticas es el Castellano, por lo que se ha elegido una tipo-

grafía teniendo en cuenta que presente los caracteres y signos de puntuación necesarios para dicha lengua.

Del mismo modo, también hemos tenido en cuenta el público objetivo al que va dirigido este material didáctico para no cometer contradicciones como ajustar el tamaño del texto y su tipografía a un usuario que no la requiere, como podría ser el formato para libros infantiles donde el tratamiento del texto es completamente diferente al de los libros para alumnos de 15 años en adelante, cuyo tratamiento tipográfico es similar al de los libros para adultos, por lo que tanto el espaciado y el interlineado resultarán similares a los estudiados en el libro de texto de Historia.

Siguiendo estos principios se ha elegido para los títulos de las infografías y diagramas la fuente: *Blanch*.



Esta tipografía fue diseñada por el estudio de diseño de Barcelona *Atipus* para *Lost Type*⁶⁰.

La familia tipográfica Blanch se compone de seis versiones de esta fuente, tres *caps* y tres *condensed*. Pertenece a una familia tipográfica modular, a medio camino entre un estilo

► Figura 46
Ejemplo familia tipografía Blanch

⁶⁰ Información extraída de la página web <<http://Losttype.com>>

50 sans serif y la gama de caracteres numéricos que se utilizan las mayorías de los rótulos presentes en las máquinas. Es una tipografía tradicional con un toque contemporáneo y de descarga gratuita por lo que facilita su uso para cualquier fin como puede ser este proyecto.

Los tamaños y variaciones que hemos utilizado para componer los títulos son:

TEMA X - Blanch caps Inline

PERÍODO - Blanch caps light

TÍTULO - Blanch condensed

El tamaño utilizado para el título completo suele ser de 42 pt.

Los campos de texto sólo estarán presente en las infografías didácticas, ya que los diagramas sólo están compuestos por un título del tema y una ilustración.

La tipografía utilizada para el campo de texto es la *Myriad Pro*, con tamaño de 8 a 10 pt. según el texto. El origen de esta fuente se encuentra en los laboratorios de Adobe en 1992. En aquel año los diseñadores Fred Brady, Robert Slimbach, Sumner Stone y Carol Twombly, partiendo de otras fuentes *sans-serif* como la *Helvetica* y pruebas realizadas a mano, fueron dando forma a la fuente. La familia tipográfica *roman* y *cursiva* hacen que resulte una excelente opción para la tipografía de texto cómodo para leer, mientras que la gran variedad de pesos y anchos proporcionan una paleta creativa generosa. *Myriad* tiene una calidez y facilidad de lectura gracias a las proporciones de los caracteres y detalles de diseño. Es una fuente *sans serif* por lo que resulta más legible a gran distancia que las tipografías *serif* como *Times New Roman*. La característica principal por la que nos decantamos a utilizar esta fuente fue por su popularización a nivel electrónico (es una de las tipografías más usadas por la compañía Apple y Microsoft)⁶¹. Por lo que la nueva generación de estudiantes *nativos digitales* estará más familiarizada con este tipo de fuente, siendo posible compartir



iPod

Aa Bb Cc Dd Ef Gg Ff
Hh Ii Kk Ll Mm Nn Oo
Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv
Ww Xx Yy Zz

Myriad Pro Light Condensed

Myriad Pro Light

Myriad Pro Condensed

Myriad Pro Regular

Myriad Pro Italic

Myriad Pro Semibold

Myriad Pro Bold

Myriad Pro Black

▲
Figura 47
Detalle del título de uno de los carteles

▼
Figura 46
Ejemplo familia tipografía *Myriad Pro* usada en dispositivos iPod

⁶¹ Información extraída de la página web <<http://Adobe.com>>

nuestro recurso didáctico vía *Internet*, ya sea en ordenador, tableta gráfica o libros digitales y combinar la enseñanza con las Tecnologías de la Información y la comunicación sin que presenten problemas de legibilidad.

Por último señalar que los bloques de texto en una página estarán debidamente estructurados, abogando por el dinamismo, los conceptos clave y evitando las longitudes de línea larga y aglutinación de información como ocurre en ocasiones en los libros de texto.

Estructura

Todos los elementos presentes en estas infografías didácticas y diagramas deben de estructurarse basándose en una retícula que guíe en mayor y menor medida la información y de a su vez, coherencia a todo el documento.

Los títulos también presentan el mismo formato y suelen estar colocados en la esquina superior izquierda. Se detalla la siguiente información:

Los carteles simbólicos están realizados en formato Super A3. Los márgenes establecidos tienen un tamaño de 20 mm.

La estructura general es la presencia de un único elemento o imagen que represente el tema completo y esté situado en el centro del documento Super A3.

En cambio las infografías didácticas tienen un tamaño personalizado a partir del Super A3, normalmente se le dará mayor tamaño de largo para poder representar toda la información de manera estructurada y ordenada evitando aglutinamientos, sin embargo aunque la gama cromática se mantenga la manera de organizar los elementos dependerá de la información a representar.

A continuación explicamos de manera particular cada propuesta práctica: 6 infografías didácticas acompañadas de sus seis respectivas imágenes simbólicas que resumen cada tema.



Bloque I

Tema 1.

El Siglo XVIII.

La crisis del Antiguo Régimen

La propuesta como hemos anotado al explicar la segunda fase de producción parte del mapa conceptual presente al final de la unidad didáctica.

En este período se dividen los contenidos en tres apartados independientes:

- política
- economía
- sociedad

Por ello este motivo y para facilitar la interpretación de contenidos por parte del alumno y familiarizarle con esta forma de representación, la infografía didáctica creada a partir de estos contenidos no presentará una estructura compleja, pero sí la presencia de signos que nos ayudarán a abreviar o convertir gran parte del texto en una imagen retórica.

Para representar el primer cartel simbólico o portada del tema dedicado a la crisis del Antiguo Régimen concluimos que la idea principal a representar del tema es el período de transición en el que se dieron lugar multitud de reformas políticas que por primera vez limitaban el poder del monarca y se comenzaban a crear nuevas ideologías como la ilustración. Para ello, partimos del triángulo creado en la infografía didáctica para dividir las clases sociales en el que como vimos el monarca, el clero y la nobleza se situaban en lo alto de la pirámide, este triángulo decidimos rotarlo 180 grados para simbolizar la revolución de las clases bajas y su deseo de echar, literalmente, al monarca del poder.

TEMA 1

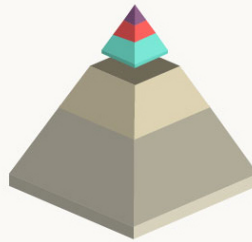
EL SIGLO XVIII

LA CRISIS DEL ANTIGUO RÉGIMEN



SOCIEDAD

Los privilegiados poseían las tierras y los no privilegiados las trabajaban



5%
PRIVILEGIADOS

95%
NO
PRIVILEGIADOS

ECONOMÍA

Después de largos conflictos del siglo XVII (Guerra de los 30 años) la firma del Tratado de Utrecht (1717) dio paso a un período de relativa PAZ INTERNACIONAL.



PAZ Y PAUSA
Creación de nuevos cultivos



AUSENCIA DE EPIDEMIAS

+50% CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

Europa pasó de 100 a 200 millones de habitantes.



COMERCIO COLONIAL



AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El aumento de la población llevó a un crecimiento de la demanda de productos y una subida de precios que incrementó las ganancias de los propietarios. Estos, estimulados por la posibilidad de obtener mayores beneficios, aumentaron la producción.

POLÍTICA

MONARQUÍA ABSOLUTA

- El rey tenía el poder absoluto
- Tenía derecho divino
- Propugnaba leyes



ESPAÑA

DINASTÍA BORBÓNICA

FELIPE V

Primer Borbón



Gran Bretaña, Holanda, Portugal y el Imperio Austriaco declararon la guerra a España y Francia. Este enfrentamiento dio origen a la guerra de sucesión que terminó con el Tratado de Utrecht donde se reconoció a Felipe V como rey de España.

REVOLUCIÓN INGLESA

- Guerra civil - Defensores del Parlamento - Defensores del Poder Real
- Limitación del poder real: Declaración de derechos



INGLATERRA

MONARQUÍA PARLAMENTARIA



Inglatera fue el primer país con una monarquía con poder limitado: el soberano estaba condicionado por el Parlamento. Así mismo, los ciudadanos tenían garantizada la defensa de sus libertades individuales.

Estas ideas dieron lugar a:

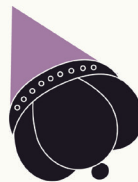
ILUSTRACIÓN

QUIEBRA ABSOLUTISMO

DESOTISMO ILUSTRADO

Figura 47
Infografía didáctica
no. 1
Bloque I
Tema 1: La crisis del Antiguo Régimen
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia

TEMA 1
EL SIGLO XVIII
**LA CRISIS DEL
ANTIGUO RÉGIMEN**



►
Figura 48
Cartel simbólico no. 1
Bloque I
Tema 1: La crisis del
Antiguo Régimen
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



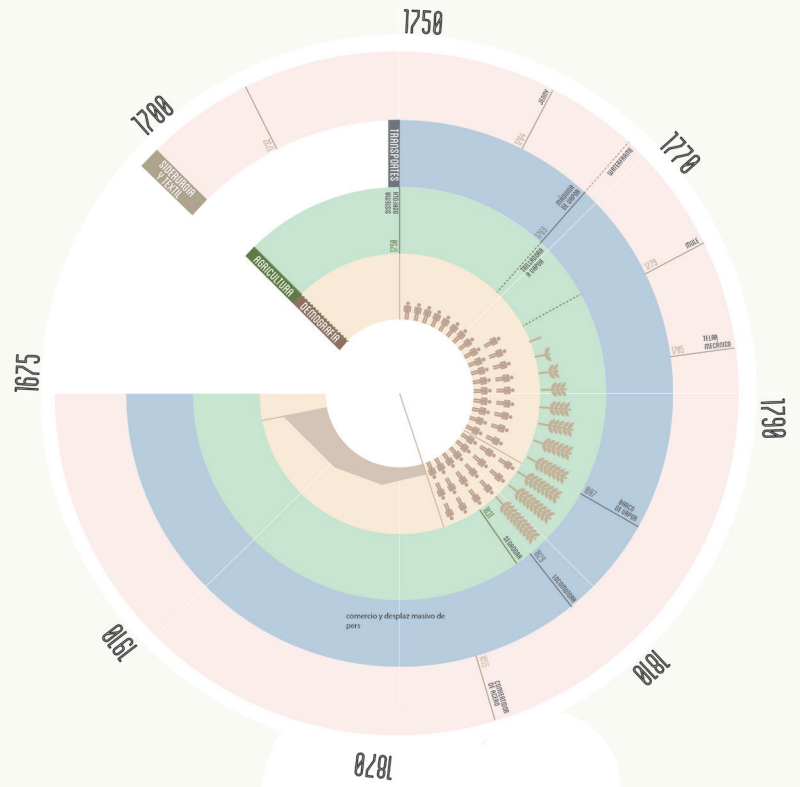
Bloque I
Tema 3.
1700 / 1910
Revolución Industrial

Para este tema también se parte del mapa conceptual, sin embargo se reformula el orden buscando una organización cronológica de eventos, ya que los elementos más importantes de la Revolución Industrial fueron la cantidad de descubrimientos e innovación tanto en agricultura, siderurgia, transportes etc.

La estructura de esta Infografía didáctica será circular, el borde externo del círculo mostrará la línea de tiempo y en su interior se irán organizando los contenidos y elementos de manera concéntrica pudiendo señalar y situar en el círculo las fechas exactas de los distintos descubrimientos. Además, esta estructura circular estará compuesta por tres círculos concéntricos de diferente tamaño y color que agrupan los descubrimientos según su sector: político, agricultura, siderurgia y textil y transportes.

Para el cartel simbólico que lo acompaña se ha procurado mantener la estructura multicircular, a la vez que se enfatizaba en la importancia de los descubrimientos que hubo en esta etapa, por lo tanto hemos combinado el simbolismo de una bombilla como nueva idea, y por otro hemos dividido su estructura para simular que podemos observar el funcionamiento de esa bombilla en su interior, y ahí hemos colocado unos engranajes que representan por un lado los avances técnicos e industriales de esa etapa, y por otro hacen referencia a la infografía didáctica y los cuatro sectores donde se produjeron innovaciones.

TEMA 3
1730/1910
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



Crecimiento y producción mundial durante la Revolución Industrial.
La producción pasó de 500 millones de dólares en el año 1600 a 5000 millones en 1900. A finales del siglo XIX, la economía de los países industrializados conoció un nuevo período de expansión con el uso de nuevas energías, que recibió el nombre de Segunda Revolución Industrial.



►
Figura 50
Infografía didáctica
no. 2
Bloque I
Tema 3: La Revolución Industrial
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia

TEMA 3

1788 / 1910

**REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL**



◀
Figura 50
Cartel simbólico no. 2
Bloque I
Tema 3: La Revolución
Industrial
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



Bloque II
Tema 8
1914 / 1919
La primera Guerra Mundial⁶²

El tema número ocho está dedicado a la primera guerra mundial, un período donde las rivalidades económicas, coloniales y nacionales entre los Estados europeos condujeron a una escalada de tensiones y una carrera de armamentos que desembocaron en esta guerra mundial. En este tema se trata por primera vez en la historia un nuevo tipo de conflicto que implicó a países de todo el mundo, no sólo a ejércitos, sino también a la población civil y dejó un terrible saldo de muertos y destrucción.

Esta idea la hemos querido representar en este cartel, utilizando el juego tradicional de ordenador llamado “Buscaminas” ya que no sólo la explosión de las minas mató a casi 10.000 soldados sino que también fue la primera vez que se utilizaron minas antitanque junto con minas antipersona en una guerra, y fue uno de los recursos de guerra más significativo.

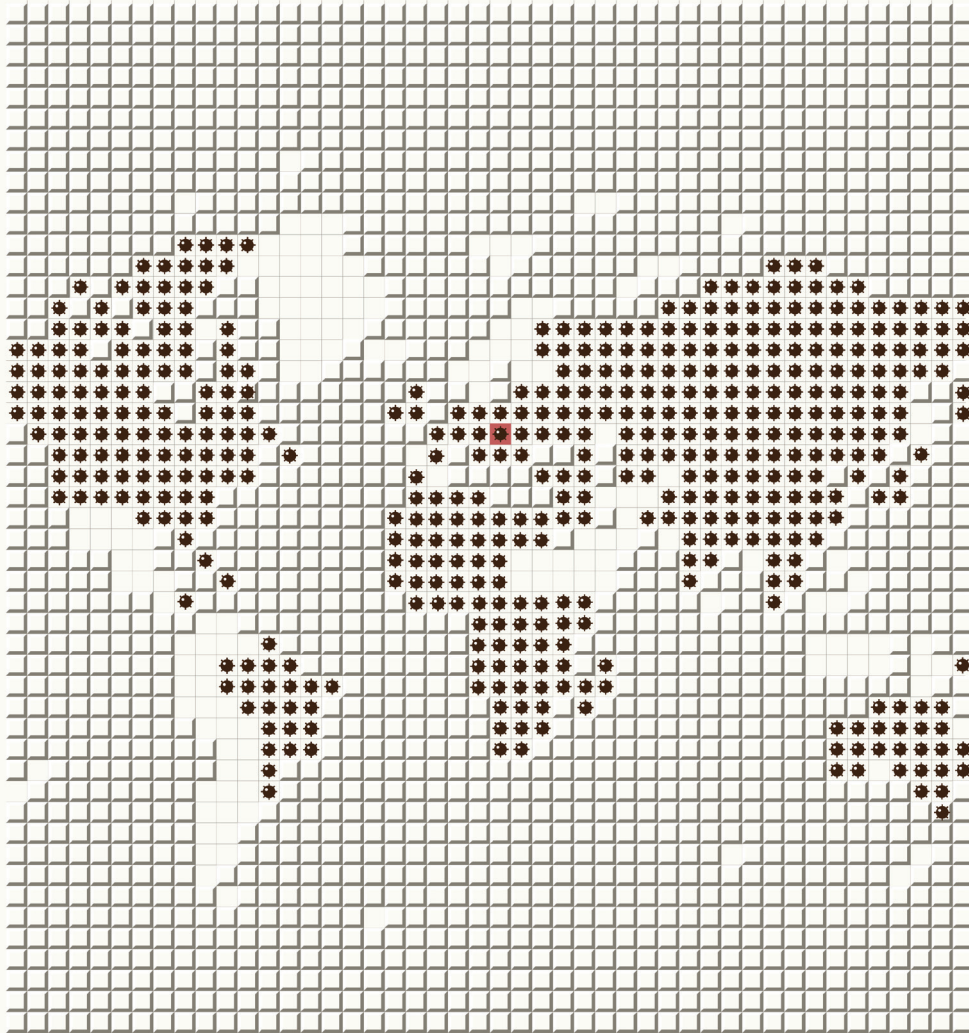
Según las reglas del juego “buscaminas” una vez que se descubre una mina se pierde la partida y aparecen todos los espacios donde se encontraban escondidas las demás. Esta metodología de juego la he comparado con el detonamiento o inicio de la guerra, por ello la mina detonadora coloreada de rojo la he situado en Sarajevo (Bosnia) donde fue asesinado el heredero del imperio Austrohúngaro y fue lo que llevó a este conflicto que afectó a nivel mundial. Además gracias a la estructura con módulos repetidos se puede diseñar un mapa mundi a base de espacios en blanco si representan países o ciudades que no participaron en la guerra, y con minas si se trata de países que intervinieron en el conflicto armado.

⁶² A partir de este apartado solo se presentan los cartés simbólicos de cada tema. Las cuatro infografías didácticas restantes se presentarán en la defensa.

TEMA 8

1914 / 1919

LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL



◀
Figura 51
Cartel simbólico no. 3
Bloque II
Tema 8: La Primera
Guerra Mundial
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



Bloque II
Tema 9
1919 / 1945
La Segunda Guerra Mundial

Este período de la segunda guerra mundial es uno de los que ha presentado más símbolos o diseños que están presentes en la memoria social de la mayoría de los habitantes.

La muerte de millones de personas, el genocidio judío en los campos de exterminio y las enormes destrucciones materiales causadas por la guerra produjeron un gran impacto moral en la sociedad occidental, por lo que hemos decidido partir de ese conocimiento escogiendo uno de los símbolos más representativos del nazismo: la esvástica.

Señalar que aunque éste símbolo no surgió a raíz del nazismo, sino que existía antes en la cultura hindú con otro tipo de significaciones, este conflicto como hemos mencionado tuvo una repercusión tan grande que pocos conocen su verdadero sentido.

Así pues, partiendo de los conocimientos de los estudiantes, hemos realizado una adaptación del símbolo de la bandera alemana nazi, hemos mantenido la esvástica enmarcada circularmente, pero adaptando los colores para que quede de manera homogénea con los otros carteles realizados, a ello le incorporando una pequeña modificación que le atribuye más sentidos y muestra lo que supuso esta guerra y sus consecuencias.

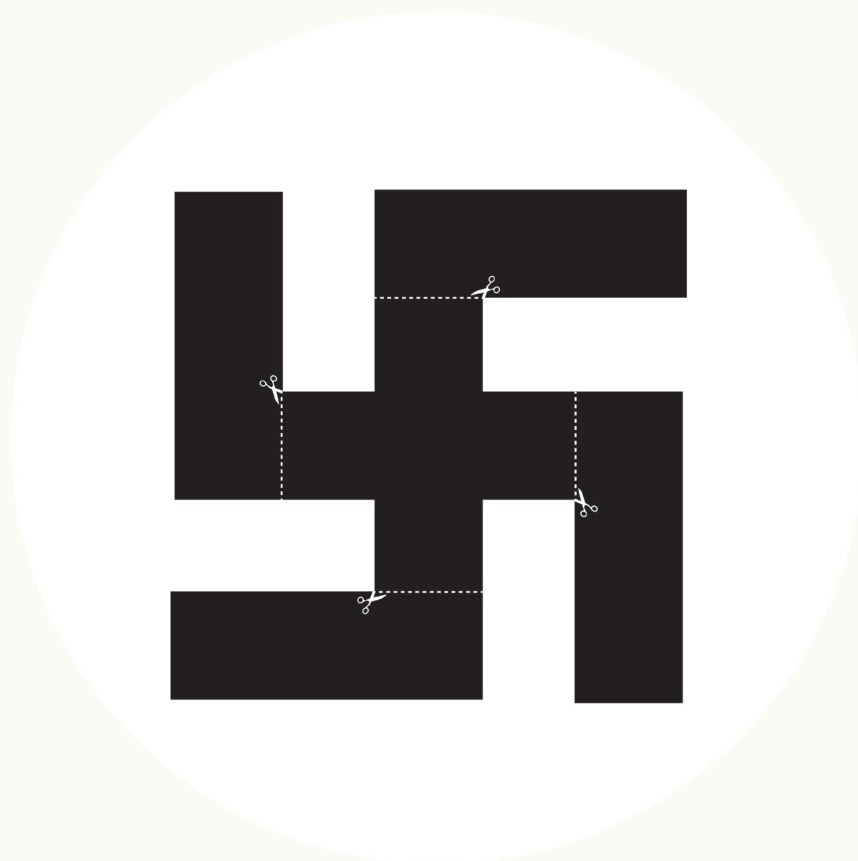
Las modificaciones a nivel formal son las siguientes: Rotamos 45 grados el símbolo para que el cruce de las barras de la esvástica no se sitúe en forma de X sino que sus barras se corten perpendicularmente, tal y como lo hacía el símbolo cuando fue creado, cambiando esa X por una cruz, por último enfatizamos esta cruz interior símbolo tanto de la muerte como del Derecho Internacional Humanitario, como también de la discriminación cultural y religiosa latente en esa etapa, añadimos en la unión de esa cruz con la estructura completa de la esvástica, unas tijeras y una línea de puntos recortable, de este modo creamos enfati-

zamos en la idea de que toda esa masacre fue desencadenada por la ideología y el régimen que gobernó Alemania de 1933 a 1945 con la llegada al poder del Partido Nacionalsocialista Alemán de los Trabajadores de Adolf Hitler.

TEMA 9

1919 / 1945

LA SEGUNDA
GUERRA MUNDIAL



◀
Figura 52
Cartel simbólico no. 4
Bloque II
Tema 9: La Segunda
Guerra Mundial
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



Bloque III
Tema 12
1939 / 1975
España durante el
Franquismo

Este tema se contextualiza en España por lo que en primer lugar diseñamos un mapa de la Península Ibérica para poder situar los hechos, ya que hasta entonces estábamos hablando a nivel europeo o mundial.

Este período se caracteriza por definirse como una dictadura con rasgos fascistas, en la que las clases dominantes tradicionales recuperaron el predominio social. A lo largo de casi cuarenta años el Franquismo permaneció inalterable en sus principios que fueron: concentración de poderes en manos del dictador, ausencia de Constitución, sufragio y partidos políticos, así como la negación de libertades.

Estos rasgos son los que hemos querido plasmar con una imagen muy sencilla, España durante todo este período estuvo dividida en dos sectores muy diferenciados, y cuyos colores han resultado ser su identificación “rojos y azules”. Haciendo referencia a una de las imágenes citadas en este trabajo sobre el personaje de videojuego “Pacman” decidimos representar al partido dominante representado con el color azul grisáceo como un gráfico de torta que recuerda a la forma de Pacman y reforzamos esta idea cambiando de posición el triángulo rojo situándolo apoyado en su base y creando una sensación de subordinación del triángulo rojo hacia el azul.

TEMA 12

1940 / 1975

ESPAÑA DURANTE
EL FRANQUISMO



◀
Figura 53
Cartel simbólico no. 5
Bloque III
Tema 12: España durante el Franquismo
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



Bloque III
Tema 13
1975 / 2010
Transición y Democracia en
España

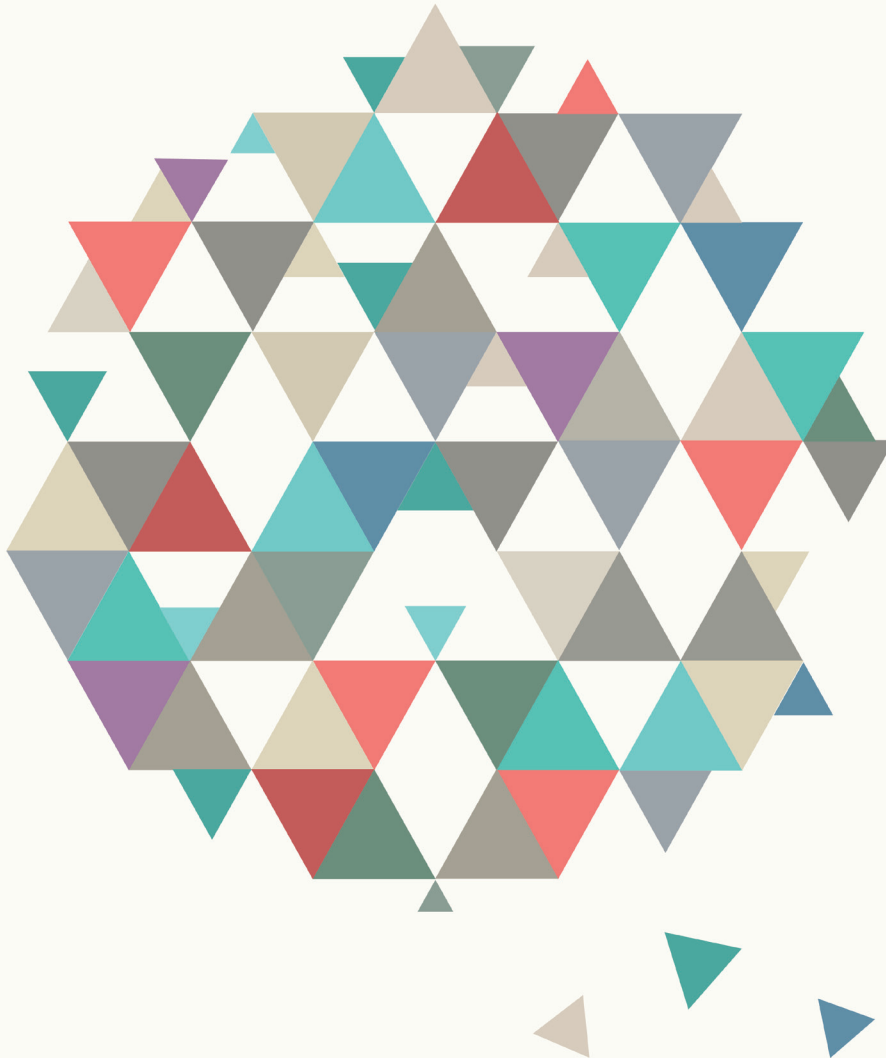
Con este último cartel hemos querido recordar el primero que realizamos sobre la Crisis del Antiguo Régimen, donde los poderes estaban definidos, al igual que las clases sociales y los derechos a los que aspiras durante tu vida.

Hemos utilizado los mismos triángulos con la misma gama de colores para hacer referencia a las distintas clases sociales aún presentes, ya que la transición democrática también supuso una vuelta a la monarquía, pero en este caso con carácter constitucional y parlamentaria, no absoluta, por lo que las estructuras son más moldeables, es un período de libertad tras la dictadura Franquista, de modo que estos triángulos presentan también una disposición heterogénea.

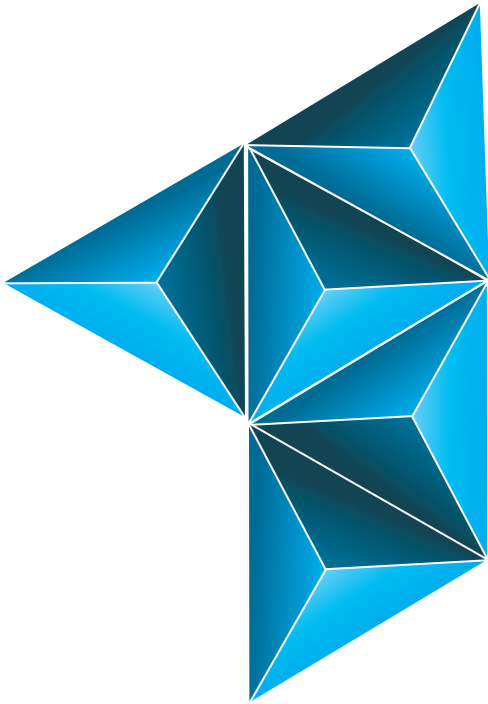
La segunda razón por la que estos triángulos están situados de esta manera hace referencia a la nueva organización descentralizada del territorio español y por último, desde una interpretación más visual de este símbolo, lo podemos comparar con la visión de un caleidoscopio, término que significa *bella visión*, y cuya visión depende de la imagen reflejada en los cristales internos, por lo que podría comparar esos cristales internos con las numerosas medidas de diversa índole que se intentaron impulsar con objeto de crear con todas ellas lo que se conoce como “Estado del Bienestar”.

TEMA 13

1975 / 2010
TRANSICIÓN Y
DEMOCRACIA



◀
Figura 54
Cartel simbólico no. 6
Bloque III
Tema 13: Transición y
democracia en España
Materia: Historia
Nivel: 4º ESO
Elaboración propia



5. CONCLUSIÓN

5. CONCLUSIÓN

Como hemos estudiado en la presente investigación, la nueva sociedad se encuentra en contínuo cambio, dando paso a una sociedad en la que las personas deben enfrentarse a multitud de estímulos visuales que deben procesar. La nueva generación de alumnos denominados Nativos digitales, se encuentra cómoda en esta realidad dominada por los medios informativos y la información visual. Los intereses y formas de relacionarse han cambiado.

Esta nueva era lleva consigo la revolución en diversos campos, entre ellos el educativo, un sector muy tradicional donde los cambios y las propuestas innovadoras son indiscutibles pero se realizan de manera paulatina y no siempre son incorporados en la metodología seguida por los docentes.

Desde nuestra propuesta hemos querido incidir en la importancia de la imagen como elemento comunicativo y omnipresente en la sociedad actual. Además hemos visto cómo a nivel psicológico supone un apoyo fundamental para guiar nuestros procesos mentales, contribuyendo también a facilitar los procesos de relación y retención de contenidos. Por lo que creemos necesario que exista una combinación de ambos canales comunicativos (visual y escrito) para dar lugar a un aprendizaje significativo y potenciar diversos tipos de inteligencia. En este aspecto es donde nuestra propuesta desde el campo del diseño gráfico puede jugar un rol fundamental a la hora de combinar elementos y proponer soluciones aplicadas a la educación.

En cuanto a la metodología seguida en el aula docente hemos comprobado que existen también diversas debilidades que dificultan los procesos de enseñanza-aprendizaje. No es posible superar las crisis educativas con el modelo tradicional en las aulas basado en la información textual y clases magistrales. No se debe caer en el error de dar más información y contenidos a los alumnos, ya que ellos se encuentran inmersos en una red infinita de posibilidades y respuestas inmediatas, sino que el cambio debe producirse a nivel metodológico.

Consideramos fundamental el trabajo en equipo de varios sectores profesionales para poder realizar una verdadera innovación en este campo educativo.

Elegimos plantear nuestra propuesta para la asignatura de Historia al comprobar que es una de las materias, junto con lengua y literatura que menos estudios y propuestas prácticas se han realizado en el sector. Esta escasez de estudios teórico-prácticos en este campo supone una de las conclusiones más importantes a destacar tras el desarrollo del proyecto. Se ha de tener en cuenta que nuestro sector de trabajo es más demandado en el campo del periodismo, artístico o social, a la vez que la mayoría de los estudios prácticos dedicados al campo educativo suelen focalizar su atención en materias de especialidad científica, ya sean infografías, animaciones, etc.

Se ha podido comprobar como el libro de texto es el material didáctico básico que guía el aprendizaje de los alumnos en la asignatura de Historia, sin embargo al ser una materia con gran carga teórica, los recursos complementarios suelen ser bastante tradicionales o incluso sólo encontrar apuntes teóricos donde sigue predominando la información de tipo textual, por lo que hay un déficit de materiales complementarios realizados por profesionales preparados para generar soluciones dedicadas a este campo educativo específico.

En el desarrollo práctico de este material didáctico complementario a base presentado en este trabajo, la investigación teórica ha abarcado gran parte del proceso y ha supuesto un fundamento primordial para plantear nuestra propuesta. Ya que toda innovación educativa debe ser

planteada y contextualizada a nivel espacial, temporal y material.

Se han planteado las infografías o gráficos informativos junto con los carteles simbólicos como herramienta del campo del diseño con gran potencial por desarrollar a nivel pedagógico. Este recurso se ha planteado como complemento al libro de Historia de cuarto curso de secundaria de la editorial Vicens Vives, por lo que se ha intentado acompañar la estética del trabajo con la del libro de texto buscando un resultado final homogéneo, atractivo y útil tanto para el profesorado como alumnado.

Este medio además nos ha ofrecido infinidad de soluciones gráficas para el lector, a la vez que ha facilitado la emisión de mensajes complejos, posibilitando la asimilación de conceptos o fenómenos abstractos de una manera más atractiva y visual. Las infografías y carteles han sido presentados en forma de poster, éste nuevo formato permite a los estudiantes potenciar diversas competencias, entre las que podemos señalar un aprendizaje más autónomo e independiente, una visión más global y estructurada de los conceptos a estudiar así como la posibilidad de compartir y visualizar este recurso vía *online*.

La investigación considera a la infografía un recurso didáctico propicio para el aprendizaje significativo y el desarrollo cognitivo del estudiante.

No se ha pretendido con esta propuesta de la infografía y carteles educativos presentar este recurso didáctico como solución definitiva ante los problemas sociales y pedagógicos señalados, sino servir como iniciativa para seguir estudiando las posibilidades instructivas y beneficiosas que brinda este medio, utilizado en el campo del diseño, a la educación.

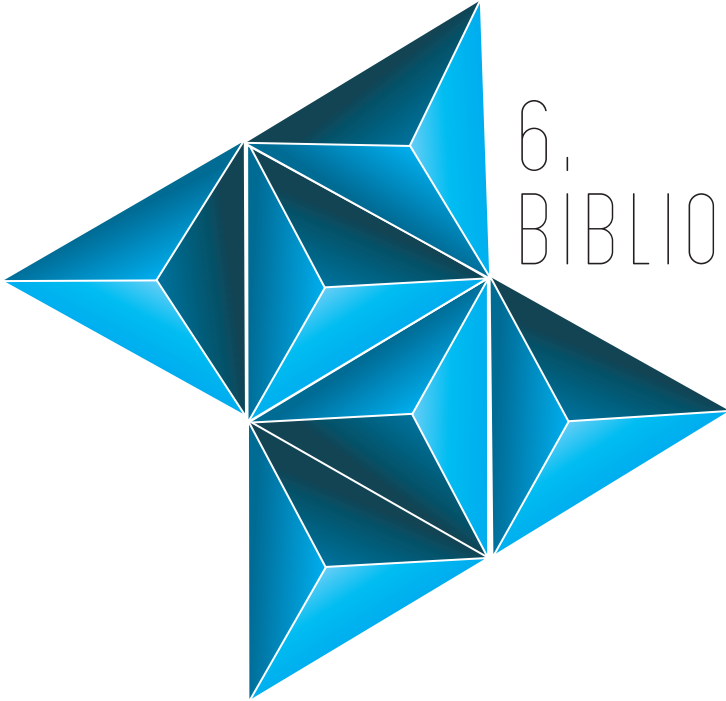
Por último, hemos llegado a la conclusión de que es necesario que todo docente ponga toda su creatividad al servicio de la educación para que pueda darse una verdadera innovación educativa. La labor educativa es una labor de constante innovación, una constante búsqueda que permita mejorar cada vez más los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, quedando aún mucho camino por recorrer.

Prospectiva

Una de las líneas de investigación futuras que se podrán realizar con nuestro trabajo es la puesta en práctica del mismo para poder evaluar su eficacia. Una puesta en práctica que nos servirá en primer lugar para reformular, en caso necesario, la propuesta realizada. En segundo lugar será una investigación que nos ayudará a poder plantear esta aplicación en otros contextos educativos.

Otra línea posible de investigación se orienta hacia el campo de la percepción visual y del desarrollo de las capacidades visuales. A partir de las reflexiones realizadas sobre los procesos de aprehensión espacial y sobre los recursos y materiales que favorecen el desarrollo de la inteligencia espacial, podemos profundizar en una investigación que nos ayude a adecuar los contenidos escolares a las habilidades propias de esta inteligencia.

Finalmente la última prospectiva se focaliza en la elaboración técnica de infografías interactivas o incluso la integración de animaciones de esas infografías en las clases o como material complementario contribuyendo a fomentar el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICS).



6. BIBLIOGRAFÍA

6. BIBLIOGRAFIA

AGUILERA, Miguel. y VIVAR, Hipólito. *La infografía. Las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual en España*. Madrid: Fundesco, 1990.

AREA, Manuel. *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide, 2004.

ARNHEIM, Rudolf. *El Pensamiento Visual*. Barcelona: Paidós, 1986.

CAIRO, Alberto. *Infografía 2.0. Visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: almut, 2008.

CARRERE, Alberto y SABORIT, Jose. *Retórica de la pintura*. Madrid: Cátedra, 2000.

COSTA, Joan. *La esquemática: Visualizar la información*. Barcelona: Paidós, 1998.

DAUD, Concha. *Percepción visual, aprendizaje imaginativo: Propuestas didácticas de educación artística*. Valencia: Inter Técnica Ediciones, 2003.

DE PABLOS, Jose M. *Infoperiodismo. El periodista como creador de infografía*. Madrid: Síntesis, 1999.

EISNER, Elliot W. *Educar la visión artística*. Barcelona: Paidós, 1995.

GARDNER, Howard. *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1998.

HARRIS, Robert L. *Information Graphics. A comprehensive Illustrated reference*. New York: Oxford University Press, 1999.

HERNANDEZ, Fernando y SANCHO, Juana M. *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Barcelona: Paidós, 1993.

KNIGHT, Carolyn. y GLASER, Jessica. *Diagramas. Grandes ejemplos de infografía contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili. 2011.

LANKOW, Jason, RITCHIE, Josh y CROOKS, Ross. *Infographics: The power of visual storytelling*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.

LÓPEZ HERNÁNDEZ, Ana. Libros de texto y profesionalidad docente: Avances en Supervisión Educativa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 2007, no. 6, pp. 1-8.

MALAMED, Connie. *Visual language for designers. Principles for creating graphics that people understand*. Beverly: Rockport, 2009.

MARÍN, Elena. *La infografía digital. Una nueva forma de comunicación*. Tesis Doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de ciencias de la comunicación, 2009.

MARTÍNEZ BONAFÉ, Jaume. El llibre de text en la societat de la informació. *Perspectiva Escolar*, 2006, no. 302, pp. 2-12.

MORAL, Cristina. *Didáctica. Teoría y práctica de la enseñanza*. 2ª ed. Madrid: Ediciones Pirámide, 2010.

PETTERSSON, Rune. *Verbo-visual Communication. Presentation of clear messages for information and learning*. Göteborg: Valdrid Publishing Association and Research Centre for Library and Information Studies, Göteborg University, 1997.

PETTERSSON, Rune. *Information Design*. Amsterdam: John Benjamins Pub. Co., 2002.

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que *se establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria*. Boletín Oficial del Estado, 238, de 5 de enero de 2007.

REINHARDT, Nancy. V. *Infografía didáctica. Producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural*. Trabajo final de Máster. Palermo: Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y comunicación, 2007.

ROBINSON, Ken. *El Elemento*. Barcelona: Ed. Debolsillo, 2010.

RÜSEN, Jörn. El libro de texto ideal: Reflexiones entorno a los medios para guiar las clases de historia. *Íber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 1997, no. 12, pp. 79-93.

TUFTE, Edward R. *The visual display of quantitative information*. USA: Graphics Press, 1983.

Webgrafía referenciada

BAUSELA, Esperanza. *La docencia a través de la investigación-acción*. Revista Iberoamericana de Educación [en línea]. Abril 2004. [Consulta: 23 febrero 2013]. Disponible en: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/682Bausela.PDF>>

GALDEANO, María. *Los materiales didácticos en educación a distancia(I): Funciones y características*. [en línea] Boletín Informativo nº 20 de la Universidad Nacional del Nordeste, 2006. [Consulta: 16 abril 2012] Disponible en: <http://virtual.unne.edu.ar/paramail/BoletinN20_Articulo_materiales.htm>

JOHNSON, Curtis. *Aprender mejor de forma diferente*. [Entrevista en vídeo]. Redes, 29 Junio 2011. [Consulta: 4 de Marzo de 2013] Disponible en: <<http://www.rtve.es/television/20110629/aprender-mejor-forma-diferente/444403.shtml>>

MCCANDLESS, David. *The beauty of data visualization* [Video]. TED, Julio 2010. [Consulta: 3 de Junio de 2013]. Disponible en: <http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html>

MARQUÉS, Pere. (2000). *Los medios didácticos*. [artículo en línea]. 2000, última revisión: 7 agosto 2011. [Consulta: 16 Marzo 2012] Disponible en: <<http://peremarques.pangea.org/medios.htm>>

MINERVINI, Mariana. A. *La infografía como recurso didáctico*. Revista Latina de Comunicación Social [en línea]. Enero/Junio 2005, no. 59. [Consulta: 19 Mayo 2013] pp. 1-11. Disponible en: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf>>

MOLINA, Sebastián, ALFAGEME, Begoña y MIRALLES, Pedro. *El uso del libro de texto en el aula de historia de segundo de bachillerato*. En CiDd II Congrès Internacional de Didàctiques [artículo en línea] 2010. [Consulta 22 Junio 2013]. Disponible en: <<http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2868/347.pdf>>

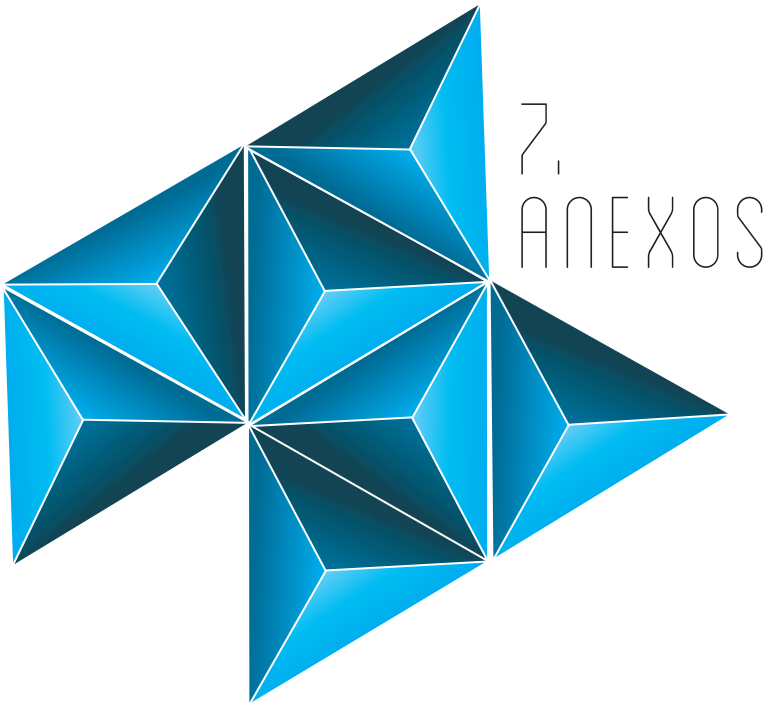
MORENO, Isidro. *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación [artículo en línea] 2004. [Consulta: 16 abril 2013]. Disponible en: <<http://www.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>>

PAGÈS, Joan. *Los libros de texto de ciencias sociales, geografía e historia y el desarrollo de las competencias ciudadanas*. Universidad Autónoma de Barcelona. [en línea] 2009 [Consulta: 20 Junio 2013] Disponible en: <http://pazines.uab.cat/joan_pages/content/publicacions>

PRENSKY, Marc. *Changing Paradigms*. Revista Educational Technology [en línea] Agosto 2007 [Consulta: 26 Marzo 2013] pp. 1-10. Disponible en: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-ChangingParadigms-01-EdTech.pdf>>

RODRIGUEZ, Alfredo. *Errores didácticos en el diseño de libros de texto*. Universidad da Coruña [en línea] 1999 [Consulta: 26 Mayo 2013] pp. 19-28. Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8094/1/LYT_14_1999_art_3.pdf>

SOUTO, Xosé M. *El proyecto Gea-Clío*. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. [en línea] Junio 1999, no. 161 [Consulta: 5 Abril 2013]. Disponible en: <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-161.htm>>



Anexo 1.

Estudio de campo Editorial más utilizada

	SANTILLANA	ANAYA	OXFORD	ECIR	VICENS	SM
			SENSE LIBRE	LABERINTO	marjal	barcanova
	PUBLICO	PRIVADO				
VALENCIA	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º BACH	
PIO XII						
ESCUJELAS PIAS						
DOMINICOS						
SAN PEDRO PASCUAL						
ABASTOS						
CEU						
VICENTE FERRER						
JOANOT MARTORELL						
L'ARABI						
PATACONA						
TAVERNES BLANQUES						
CARLES SALVADOR						
BALEARES						
BENICALAP						
BENLLIURE						
DISTRICT MARITIM						
EL CLOT						
ISABEL DE VILLENA						
JOSE BALLESTER						
JUAN DE GARAY						
LLUIS VIVES						
VICENTA FERRER						
MARIA INMAC						
NIÑO JESUS						
NUESTRA S DEL PILAR						
N S DEL SOCORRO						
CAMPANAR						
EL GRAO						
ORRIOLS						
RAMON LLUL						
RASCANYA						
SERPIS						
mare nostrum						
MALILLA						
rafal						
valle de elda						
IES ALMUFASSES						
IES ENGUERA						
massamagrell						
pere calders						
vicenta ferrer escrivà						
ies joan fuster						
ies dr lluis simarro						
ies serra d'espada						
ies bocairent						

25	25	20	25	22
4	6	6	3	5
4	4	5	5	2
3	2	4	2	1
3	3	4	4	3
1	1	1	1	
1			1	1

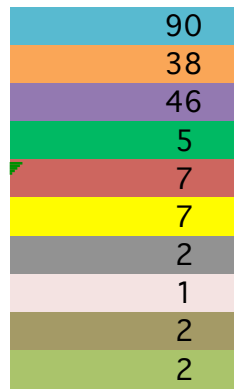
SANTILLANA	ANAYA	OXFORD	ECIR	VICENS	SM
SENSE LIBRE	LABERINTO	EDEBE	BRUÑO	EDELVIVES	ALMADRABA

PUBLICO	PRIVADO
---------	---------

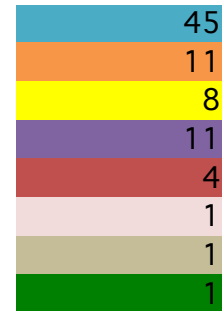
MURCIA	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º BACH
MIGUEL DE CERVANTES					
RAMON Y CAJAL					
JUAN CARLOS I					
EL PALMAR					
MIGUEL DE C (alhama)					
MARQUES DE LOS VELEZ					
LA FLOTA					
ING. DE LA CIERVA					
CORVERA					
ISAAC PERAL					
RIBERA DE LOS MOLINOS					
MARISTAS					
EL CARMEN					
CASCALES					
SAAVEDRA					
FLORIDABLANCA					
BENIAJAN					
ALFONSO X					
INFANTE D JUAN MANUEL					
MIGUEL ESPINOSA					
JOSE PLANES					
FRANCISCO SABATER					
ANTONIO NEBRIJA					
SANGONERA					
ALCANTARA					
ALJADA					
POETA S BAUTISTA					
LA BASÍLICA					
MARIANO BAQUERO					
MAR MENOR					
DOS MARES					
CARTHAGO					
GALILEO					
SALINAS DEL MAR MENOR					
JIMENEZ DE LA ESPADA					
JUAN SEBASTIAN					
MEDITERRANEO					
PEDRO PEÑALVER					
MARIA CEGARRA					
SIERRA MINERA					
SANTA ISABEL					

18	20	16	20	16
9	9	7	8	5
11	10	11	9	5
1	1	1	1	1
1		4		2
1	1	1	3	1
		1		2
				1
				2
				1

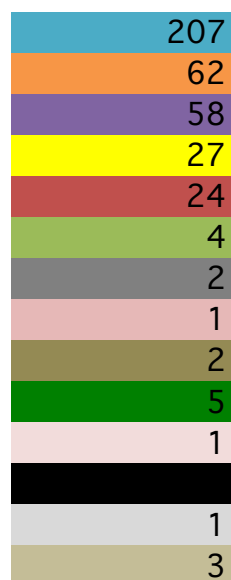
- **TOTAL MURCIA**



- **TOTAL VALENCIA**



- **TOTAL MURCIA / VALENCIA COMPLETO**



- **TOTAL MURCIA / VALENCIA 4º ESO**



Anexo 2.

Entrevistas Editoriales - via email

ECIR

Pedro de la Horra <edicio@ecir.com>

para: aurorarballesta@gmail.com

fecha: 12 de mayo de 2013 12:52

asunto: Infografías en ECIR

Estimada Aurora:

Paso a responderle punto por punto su consulta:

1. ¿Se producen en vuestra editorial infografías de textos escolares?

Sí, frecuentemente.

2. ¿Utilizáis este recurso en los libros de texto? ¿o lo incluís en un material aparte?

Normalmente en los libros de texto.

3. ¿Qué nivel educativo presenta mayor cantidad de infografías(primaria, secundaria, bachiller)?

Secundaria.

4. ¿Qué materia de 4º de ESO presenta mayor número de infografías para representar los contenidos del libro de texto (naturales, matemáticas, lengua, sociales...)?

Por este orden: Ciencia naturales, Sociales, Lengua y Matemáticas.

5. ¿Qué aspectos condicionan el proceso de creación de infografías? (cliente, necesidad del público, presupuesto, tiempo, limitaciones técnicas, características del contexto)

En una empresa privada como ésta, cualquier proyecto viene condicionado, en primer lugar, por el presupuesto con el que se cuenta para la edición. Después, es muy importante la utilidad y aplicación didáctica de la infografía, es decir, que la infografía enriquezca los contenidos del libro y apoye y complemente de una manera dinámica el texto.

Por último me gustaría solicitar alguna infografía de muestra de algún libro de texto o material educativo (páginas sueltas) perteneciente al nivel de 4º de la ESO para poder referenciarlo en mi estudio. Agradecería enormemente si pudiesen enviar varias muestras de materias distintas. Ej. Ciencias naturales, historia y lengua

Le adjunto algunas infografías de las asignaturas que usted me sugiere: .

Espero haberle sido de ayuda.

EDELVIVES

de: Pilar Peña <ppena@edelvives.es>

para: auroraRballesta@gmail.com

fecha: 13 de mayo de 2013 12:00

asunto: Edelvives

enviado por: edelvives.es

Hola Aurora, buenos días.

Mi nombre es Pilar Peña y soy la responsable de ediciones de ESO y Bachillerato de Ciencias. El motivo de este mail es dar respuesta a tus preguntas, que respondo en azul:

1. ¿Se producen en vuestra editorial infografías de textos escolares?

Nosotros, directamente no producimos las infografías, contamos con una cartera de infógrafos que trabajan para nosotros y que previo encargo nos es remitido.

2. ¿Utilizáis este recurso en los libros de texto? ¿o lo incluís en un material aparte?

Todos nuestros libros utilizan este recurso, pues una forma de motivar, presentar y/o apoyar la explicación de los contenidos.

3. ¿Qué nivel educativo presenta mayor cantidad de infografías(primaria, secundaria, bachiller)?

En ambas etapas es importante, si bien en algunas asignaturas como matemáticas, biología y geología, física y química o tecnología es más importante, que por ejemplo en lengua castellana y literatura.

4. ¿Qué materia de 4º de ESO presenta mayor número de infografías para representar los contenidos del libro de texto (naturales, matemáticas, lengua, sociales...)?

Respondida en la anterior.

5. ¿Qué aspectos condicionan el proceso de creación de infografías? (cliente, necesidad del público, presupuesto, tiempo, limitaciones técnicas, características del contexto)

Como ya comentaba en la pregunta 2 son para motivar, presentar/apoyar el desarrollo de los contenidos. Por supuesto que el presupuesto condiciona, pero siempre se busca un equilibrio, siempre con el afán de mejorar el material.

En cuanto a su petición de facilitarle alguna infografía decirle que están sujetos a los derechos de autor y no podemos enviarle ninguna. Si podría pedir permiso o ponerle en contacto con alguno de nuestros infógrafos de ciencias por si el pudiera o quisiera enviárselas.

Espero haberle sido de utilidad.

Un cordial saludo,

BRUÑO

de: Isabel Sánchez <isanchezs@editorial-bruno.es>

para: aurorarballesta@gmail.com

fecha: 29 de abril de 2013 10:02

asunto: RV: Solicitud material de muestra Libros de texto

Buenos días:

Respondemos a las preguntas que nos plantea en su correo.

1. ¿Se producen en vuestra editorial infografías de textos escolares?

Si en los libros de texto se incluyen infografías como forma de exponer información.

2. ¿Utilizáis este recurso en los libros de texto? ¿o lo incluís en un material aparte?

Preferiblemente en los libros de texto dirigidos al alumno.

3. ¿Qué nivel educativo presenta mayor cantidad de infografías(primaria, secundaria, bachiller)?

Se utiliza tanto en ESO como en Bachillerato.

4. ¿Qué materia de 4º de ESO presenta mayor número de infografías para representar los contenidos del libro de texto (naturales, matemáticas, lengua, sociales...)?

Este recurso se utiliza principalmente en las materias relacionadas con las Ciencias Naturales: Biología y Geología y las Ciencias Sociales: Geografía e Historia.

5. ¿Qué aspectos condicionan el proceso de creación de infografías? (cliente, necesidad del público, presupuesto, tiempo, limitaciones técnicas, características del contexto).

Destacaría, entre otros, la forma de transmitir información al alumno; este es un recurso que al relacionar información textual con gráfica ayuda al alumno en su aprendizaje.

Y, como nos solicita, le enviamos un ejemplo de una infografía de nuestro libro de Biología y Geología de 4.º de la ESO.

Anexo 3.

Transcripción de entrevistas a docentes de la asignatura Historia de 4º de ESO (IES Valencia) - Vía telefónica y personal.

IES EL GRAO

Docente: **Juan José Villaroel**

Niveles: **3º, 4º, 1º bach, 2º bach Historia**

Día: 17 Abril 2013

Hora: 11:12

Entrevista vía telefónica

1. ¿Qué Editorial Utilizan Para Dar Las Asignaturas De Ccss En La Eso?

VICENS VIVES

2. ¿Por Qué Eligieron Esa Editorial?

Venía dada por el centro, no la cambian para aprovechar los recursos por la crisis y poder pasarse los libros

3. ¿Qué Aspectos Le Gustan Más De Esta Editorial?

El libro lo utilizamos como libro de consulta o guía para que no se pierdan los alumnos y a veces utilizamos sus actividades

4. ¿Utiliza Algún Material Complementario En Las Clases? ¿O Que Le De A Los Alumnos?

Sí, a parte del libro les doy apuntes, power points y materiales didácticos aparte, que son con los que van estudiando la asignatura. Creo que al libro de texto le queda poco tiempo, va a ir desapareciendo y se van a imponer los materiales didácticos en Internet

5. ¿En Qué Temas Encuentran Más Dificultad Los Alumnos? ¿Cuáles Le Resultan Más Faciles?

Todos los alumnos de todos los niveles lo que más les cuesta es aprender a relacionar, es decir, hacer conexiones, conectar toda la trayectoria anterior y posterior y hacer relaciones. No lo sé, a lo mejor es culpa mía que los estudiantes no muestren más interés, pero es que al final gran parte de la enseñanza se atiene al sistema vigente educativo y en éste a veces se le sigue dando importancia a memorizar, aunque yo intento guiar mis clases con la filosofía de que si se estudia algo se olvida, pero si se comprende se recuerda siempre.

IES ORRIOLS

Docente: **Pilar Utrilla**

Nivel: **4º ESO Historia**

Día: 25 Abril 2013

Hora: 11:30

Entrevista personal

En primer lugar aclarar que no conoce lo que son las infografías.

1. ¿Qué Editorial Utilizan Para Dar Las Asignaturas De Ccss En La Eso?

VICENS VIVES en todas menos en geografía

2. ¿Por Qué Eligieron Esa Editorial?

Venía dado por el centro

3. ¿Qué Aspectos Le Gustan Más De Esta Editorial?

Los contenidos están bien, y las actividades del final resultan muy útiles, lo utilizamos bastante porque los contenidos no son densos ni tampoco escuetos.

4. ¿Utiliza Algún Material Complementario En Las Clases? ¿O Que Le De A Los Alumnos?

Sí que utilizamos material complementario en las clases como Power Points, algunos gráficos pero sobre todo textos que damos los profesores para ampliar los contenidos del libro.

5. ¿En Qué Temas Encuentran Más Dificultad Los Alumnos? ¿Cuáles Le Resultan Más Faciles?

La dificultad que encuentran los alumnos es enfrentarse a unos conceptos que no han dado nunca, es decir, en este nivel muchos alumnos vienen con conceptos básicos de otras etapas y no les resulta fácil incluir conceptos nuevos como la Revolución Liberal etc. Aún así esta materia no es una materia fácil, aparte que resulta difícil de memorizar para los alumnos supongo que por falta de hábito. Vienen de otros niveles de primaria estudiando solo los griegos y romanos y ¡pum! Se tienen que meter de lleno a estudiar el mundo contemporáneo. Muchos gráficos del libro resultan interesantes, pero la historia hay que hilarla, no sintetizarla y este es el concepto fundamental.

IES BENLLIURE

Contactamos telefónicamente pero tras explicarle el proyecto y presentarle las preguntas, decide no responder al no ser objeto de estudio de un doctorado de educación.

IES ISABEL DE VILLENA

Docente: - **Profesora Historia**

Niveles: **4º ESO Historia**

Día: 23 Abril 2013

Hora: 11:35

Entrevista vía telefónica

1. ¿Qué Editorial Utilizan Para Dar Las Asignaturas De Ccss En La Eso?
- *No lo se... mmmm.. a ver esto para qué es? Cómo que qué editorial?*

De qué editorial es el libro de texto que utiliza en sus clases o si utiliza algún otro tipo de material didáctico o ninguno

- *Mmm.. pues no lo se, el libro de texto no?*

Perdón, puede que no me haya explicado, le estoy preguntando desde manera particular en sus clases, qué utiliza usted en sus clases para impartir la asignatura

Mmmm... pues creo que Oxford sí, Oxford....

- *Vale, gracias*

2. ¿Por Qué Eligieron Esa Editorial?

- *Ehh... perdona pero es que esto es información del departamento sabes?*

Vale, ningún problema

- *Es que no deberías hacer estas preguntas porque es información privada del centro*

Perdone, es para una investigación para la Universidad Politécnica, mi propuesta es la producción de un material didáctico y me gustaría basarme en la experiencia docente de los que imparten esa asignatura para focalizar más mi estudio. Entiendo que sea información del departamento, ¿podría preguntarle entonces por su experiencia con los alumnos y en dónde encuentra que tienen más dificultad...

- *¿Pero y esto para qué? ¿Para qué sirve? Me haces estas preguntas como si fueses a conseguir o solucionar algo, y encima por teléfono*

Lo siento me resulta imposible acercarme hoy personalmente al instituto ya que me gustaría poder contrastar la información de varios profesores de distintos centros de valencia, pero si quiere podría concertar una cita con usted otro día

- *No, es que deberías venir aquí y hablarlo, pero es que esto no tiene sentido, si quieres saber mi opinión es que los libros de texto suelen ser todos bastante malos y ya está. No voy a contestar a más cosas porque es perder el tiempo.*

IES PATACONA

Docente: **Jose Antonio Antón**

Niveles: **Jefe de Departamento de Historia de la ESO y Bachillerato**

Día: 9 Mayo 2013

Hora: 10:45

Entrevista personal

1. ¿Qué Editorial Utilizan Para Dar Las Asignaturas De Ccss En La Eso?

Vicens Vives

2. ¿Por Qué Eligieron Esa Editorial?

3. ¿Qué Aspectos Le Gustan Más De Esta Editorial?

Estos materiales vienen dictados por la ley y a partir de ahí se seleccionan los materiales según los contenidos a impartir. Por ejemplo en Bachillerato los curriculum son tan densos y complejos que las familias muchas veces condicionan su elección. Se seleccionó esta editorial porque cumple con los contenidos generales y los materiales curriculares que se quieren impartir, especialmente también por la facilidad del lenguaje en cuanto a la redacción de textos y los elementos más útiles son la diversidad de actividades que presenta que permite establecer más de un ritmo de trabajo. Las tareas que presenta son tanto de nivel básico como avanzado, incluyendo enlaces a pequeñas investigaciones para los que quieran avanzar más y otras de tratamiento a la diversidad. Sin embargo tampoco comparto del todo esta opinión. En educación Secundaria hay demasiada tradición en el uso del libro de texto desgraciadamente, en vez de buscar otras formas para trabajar de manera diferente. Yo por ejemplo he propuesto trabajos distintos a los habituales como por ejemplo el Proyecto GEA KIO en la materia de Geografía e Historia, también he propuesto como tu nuevos soportes editoriales. ¿Tú que has estudiado? ¿Tienes formación en educación?

- He hecho el master de educación secundaria y ahora estoy proponiendo este recurso desde el master de producción artística

- ¿Conoces a Jose Manuel Xouto? ¿o Angel Martín?

- No

- Ah, es que son profesores del Master de educación y han sido uno de los impulsores de este proyecto

- No, no los conozco porque no realicé el Master de Educación en Valencia, lo hice por otra universidad

- Ah, muy bien, pues deberías echar un vistazo a este proyecto. Como te decía estos materiales podrían estar muy bien el problema es la forma de utilizarlos, yo creo que este libro de texto debería funcionar como una herramienta como la utilizo en mis clases y no como una Biblia como otros muchos lo usan.

4. ¿Utiliza Algún Material Complementario En Las Clases? ¿O Que Le De A Los Alumnos?

Sí utilizamos materiales complementarios como fotocopias de prensa, audiovisual, todos los que se necesiten. Sin embargo hay una tendencia en la actualidad de la que no soy partidario y es que desde la LOGSE se fijaban en los conocimientos mínimos y habilidades básicas. Sin embargo las reformas posteriores se han ido centrando exclusivamente en los contenidos conceptuales, se han transformado las materias activas y competencias básicas (esto lo puedes consultar en la página de la consellería mismo) y verás que depende de cómo se usen estas pueden ser habilidades básicas o una retórica que oculta lo que para ellos es fundamental: los contenidos. Ahora se centran en los contenidos conceptuales, no en varios como los procedimentales o educación en valores y lo demás es un adorno, la prueba está en el tema de las reválidas en la ESO y bachillerato. Centrados en contenidos informativos mediante un examen que solo sirve para valorar algunos aspectos de la inteligencia, todo lo demás no se valora.

5. ¿En Qué Temas Encuentran Más Dificultad Los Alumnos? ¿Cuáles Le Resultan Más Fáciles?
El alumnado en el aula puede funcionar bien si está motivado mediante el despliegue de alguna estrategia, ellos saben cosas aunque sea de manera desestructurada, pero tiene que existir una metodología activa, no sólo escuchar, tendría que ser una escucha activa al menos, así el estudiante trabaja de manera más cómoda. Hay que tener en cuenta que los ritmos de aprendizaje son diferentes. Este no es un instituto de gran nivel como los privados, se deberían llevar a cabo diferentes estrategias. Especialmente plantear un hilo conductor que arme el proceso de aprendizaje, ellos tienen que aprender a aprender que es la competencia más importante, y eso requiere esfuerzo como persona. Habría también que reforzar precisamente a los que tienen más dificultades. Cuando se cumplen estos requisitos el aprendizaje puede ser cómodo para los alumnos, si se incumple alguno de los requisitos. También tener en cuenta dónde queremos situar nuestro discurso, si en insitutos públicos que prima una educación participativa donde el conocimiento se construye compartiéndolo o en provados donde hay una educación elitista, con un conocimiento individualista y competitiva. Esto es algo que suele pasar en los libros de texto que están llenos de palabras bonitas pero en la práctica resulta que no se corresponden.

