

La Infografía como recurso creativo y *visual thinking* en la docencia online de futuros diseñadores

Lorena López Méndez

Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), España

Introducción

El presente capítulo se centra en una experiencia e-learning llevada a cabo en el aula online durante los años comprendidos entre 2016-2020, en el Grado de Diseño Digital, concretamente en la asignatura Gráficos del segundo curso. En la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), más conocida como la Universidad en Internet. El concepto de e-learning según sostienen Area y Adell, (2009, p. 392):

Es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones.

La asignatura Gráficos presenta un marcado carácter práctico. En dicha asignatura el alumnado adquiere cierta maestría en el manejo de herramientas, no solo del dibujo vectorial, sino también métodos y procedimientos que todo diseñador gráfico debe conocer mediante la adquisición de conceptos y técnicas esenciales, ejecución de proyectos, búsqueda de información y resolución de problemas. En este punto la metodología *visual thinking* o pensamiento gráfico, juega un papel fundamental, ya que ayuda a fomentar la idea de que esta herramienta es factible para investigar y representar Infografías o mapas mentales, con el objetivo de transmitir ideas que mejoren su proceso de enseñanza-aprendizaje, a la vez que se crean conexiones entre conceptos de diversa índole.

Esta experiencia relacionada con el pensamiento visual, llevada a cabo en el aula-campus virtual de la Universidad, conocida como Sakai, supone un estudio no solamente en relación al pensamiento creativo, sino también en torno a la técnica de la facilitación visual para la documentación gráfica y escucha activa por parte del alumnado.

Cita sugerida:

López Méndez, L. (2021). La Infografía como recurso creativo y *visual thinking* en la docencia online de futuros diseñadores. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral*. (pp. 153-164). Madrid, España: Adaya Press.

En definitiva, la amplitud de los aspectos técnicos y teórico-prácticos en los que se cimienta la asignatura, proporciona al alumnado una sólida base sobre la que desarrollar todo su potencial creativo y adquisición de nuevos conocimientos que a nivel neurocognitivo interesantes de abordar, tales como el razonamiento lineal de carácter metódico y concreto, así como el pensamiento lateral, siendo más amplio y difuso, (De Bono, 1994). Sin dejar de lado el conocimiento de la comunicación visual (Munari, 2016):

Siendo un medio imprescindible para transmitir información de un emisor a un receptor, con exactitud de la información, la objetividad de las señales, la codificación unitaria y la ausencia de falsas interpretaciones. [...] condiciones que solo pueden lograrse si las dos partes que participan en la comunicación tienen un conocimiento instrumental del fenómeno. (p.54).

Actualmente, se precisa cada vez con mayor auge de una información visual que acompañe e ilustre contenidos de diversa índole, ya no solo configurados para un entorno físico como hemos estado acostumbrados, sino también en un entorno digital como es internet. Por lo tanto, es primordial que los futuros diseñadores gráficos sean conductores de diversos tipos de comunicación partiendo de las numerosas herramientas que disponemos para llegar a todos los públicos en diferentes contextos. La investigación, curiosidad y correcta concreción del diseño y arquitectura de la información serán las claves de su éxito.

El fragmento procesual del taller de carácter práctico sobre pensamiento visual y facilitación gráfica para estudiantes de Grado de diseño, fue dirigido por la persona que redacta el capítulo, apoyada en referentes bibliográficos precursores de la temática *visual thinking* e infografía tales como Rudold Arnheim, Miren Lasa, Fernando de Pablo, Sunni Brown, Mike Rohde, Francisca Salomon, Keri Smith, Dan Roam, etc. (Véase, Figura 1).

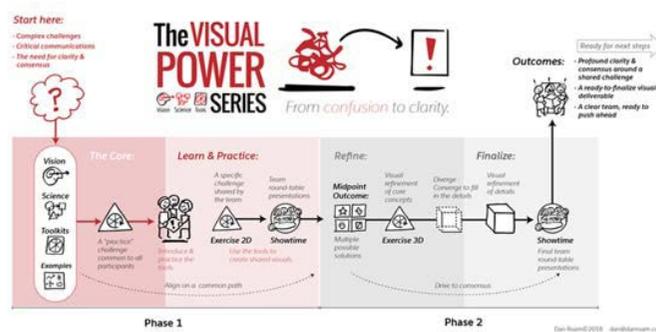


Figura1. Infografía The Visual Power Dan Roam.

Fuente: <https://www.danroam.com/training>

De esta manera, abordamos dicha temática enriqueciendo nuestro planteamiento con el de *visual thinking* o pensamiento visual, que se trata de una herramienta innata en el ser humano, que sirve tanto a futuros diseñadores como a diseñadores senior a representar sus ideas, organizar pensamientos e historias por medio del dibujo y elementos gráficos, así como a reflexionar sobre el mundo que nos rodea. En palabras de Puñez Lazo (2017):

Vivimos en un sistema donde la imagen y el texto de manera metafórica y simplificada comunican pensamientos, expresan sentimientos o emociones, representación de acciones, entre otros y que utilizados de manera creativa se pueden aplicar al campo educativo. El pensamiento visual como tal es aplicable para varios campos del saber humano; fomenta la creatividad, criticidad e imaginación muy prometedor para la comprensión de muchos conceptos; garantiza los aprendizajes de manera amena, dinámica y didáctica permitirá encontrar en el lector una propuesta - alternativa a otras formas de trabajo en el aula, donde la originalidad en el trabajo tanto del docente y estudiante se pongan en marcha y cuyos presupuestos teóricos y neuroeducativos dan consistencia a la propuesta del pensamiento visual. (p.163).

Aprendizaje por medio de la visualización de datos a través de la infografía

La actividad planteada a los alumnos/as bajo el título “Infografía Creativa”, consistió en diseñar una infografía, para la divulgación, comprensión y exposición de temas educativos, mediante el empleo de los recursos de libre acceso que existen en la web como Piktochart, Visme, Venngage o Canva; o bien mediante el uso de los programas de diseño estudiados que forman parte de la suite de adobe (illustrator, Photoshop e InDesign).

En la ejecución de este ejercicio debieron crear una infografía relacionada con una temática de interés y a elección del alumnado. El diseño de infografías les permitió poder trabajar con o desde soportes diferentes: espacios virtuales, wiki, blogs, etc. Además del propio campus virtual de la Universidad donde alojaban los enlaces del archivo.

En esta actividad, se propuso poner en práctica y repasar lo estudiado hasta el momento, no solo en cuanto a los contenidos de la guía docente de la asignatura de Gráficos, sino también en cuanto a otras asignaturas del Grado de Diseño Digital. Por este motivo y como apuntamos anteriormente, tenían la libertad de escoger un tema, el que desearan teniendo en cuenta que este tipo de soportes les permitieran hacer un estudio visual de lo visto hasta el momento y recordar más fácilmente el temario de cara a un futuro.

Objetivos de la actividad Infografía Creativa

Virginia Pardo (2014), sostiene en su artículo “*La docencia online: ventajas, inconvenientes y forma de organizarla*” la importancia de enseñar de una forma diferente a la hora de organizar la docencia y, en consecuencia, la transmisión de conocimientos. La docencia a distancia requiere sin duda de una muy buena planificación, organización y programación del curso, y de aquí la importancia de marcar una serie de objetivos que respondan a dicha necesidad.

El objetivo principal que se planteó a la hora de implementar el *visual thinking* y por ende la infografía en la formación e-learning o docencia online, fue optimizar las posibilidades del proceso del pensamiento visual de forma atractiva y visual, creando un método de construcción de conocimiento para la práctica profesional, favoreciendo la visualización de datos e ideas para proporcionar la comprensión.

Para la actividad “Infografía creativa”, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Formarse en la búsqueda de fuentes de información en plataformas fiables y científicas.
- Seleccionar los contenidos que se pretenden comunicar para generar una buena síntesis.
- Aprender a diseñar y componer de manera atractiva el producto editorial (infografía), para la difusión o promoción de un tema.
- Experimentar formas de exponer un pensamiento: bocetos, *storytelling*, esquemas, mapas, trabajos en general de *visual thinking*.
- Descubrir y adecuar los elementos que se deben tener en cuenta en la elaboración de una infografía como producto editorial: formas, imagen, estructura compositiva y tipografía.
- Fomentar la innovación y descubrimiento de este tipo de producto editorial.
- Argumentar un planteamiento del diseño gráfico elaborado.
- Experimentar con los programas gratuitos en línea de infografías asequibles para todos los públicos, además de los programas de la suite de adobe.

Metodología basada en el pensamiento Visual/*Visual Thinking* y Diseño/*Design Thinking*

El diseño no es sólo cómo parecen y se sienten las cosas. El diseño es cómo funcionan. (Steve Jobs, citado en Casca y Zaragoza, 2017, p. 18).

Dabner, Stewart y Zempol (2015, p. 18) postulan la importancia de que:

Todos los diseñadores deben desarrollar la capacidad de plasmar sus ideas en papel, lo que implica preparar borradores, miniaturas y bocetos de diseño. Los estudiantes suelen olvidarse de ese proceso y producir ideas directamente en la pantalla. Esta práctica podría inhibir el desarrollo de ideas, porque nos limita a aquellas imágenes que podemos producir con la tecnología disponible.

Teniendo en cuenta dichas afirmaciones desde un inicio se planteó la incorporación del Pensamiento Visual (PV) o *Visual Thinking* al que hacía alusión su mayor exponente Rudolph Arnheim (1985), es decir las imágenes visuales que percibimos forman parte no solo del acto perceptivo en los que el pensar y percibir son dos actos entremezclados que forman parte del conocimiento humano y su cognición, siendo también una capacidad de sintetizar mediante formas y recursos dentro del mundo del lenguaje visual.

Por lo tanto, la expresión y representación dentro de la visualización de la información como apunta (Castellanos y Rodríguez, 2017, p. 95) imbrica en el proceso de proyectación (proyección), como parte del planteamiento, programación, modelación de ideas, conceptos, experiencias, productos y servicios. El PV mantiene una relación con la prefiguración como una acción y competencia propia del diseñador. En la que nosotros sostenemos que se debe hacer presente desde los primeros bocetos e ideas que se lleven a cabo.

No obstante, consideramos oportuno incorporar también otra metodología activa de investigación exploratoria en Diseño, denominada *Design Thinking* o pensamiento de diseño (PD), que por regla general los y las estudiantes suelen confundir con *Visual Thinking* o Pensamiento Visual (PV), pero cabe apostillar que son diferentes. El Pensamiento Diseño (PD) consiste en palabras de Casca y Zaragoza, (2017), en:

Disciplina que pretende aplicar el proceso de diseño como enfoque holístico para la resolución de problemas: capacidad de mezclar el pensamiento convergente y divergente en ciclos de desarrollo iterativo de las ideas ampliando o cerrando el flujo de información según la necesidad del momento. (p.18).

La inclusión de ambas metodologías, como las descritas, PV y PD, tal y como sostienen Castellanos y Rodríguez (2017, pp. 95-96):

Aportan principalmente a la etapa estratégica y de planificación de los proyectos una parte imprescindible de la búsqueda de procesos de innovación y de creación de valor. Convirtiéndose en una oportunidad y una herramienta transversal para profesionales de la comunicación, el diseño, la publicidad y el marketing, siendo el PV útil en los siguientes procesos y acciones en el contexto proyectual:

- Mejora la comunicación del proyecto ya que permite implementar herramientas como mapas mentales, bocetos, para explicar y visualizar las ideas.
- Permite abordar un problema desde una perspectiva no lineal, pues crea otras alternativas de resolución de los problemas.
- Es útil para componer y descomponer y evaluar alternativas dentro de las diferentes fases del proyecto.
- Se convierte en una herramienta poderosa para ayudar a definir y resolver problemas.
- Fomenta el trabajo en equipo, convirtiendo el proyecto en un espacio participativo.

De la misma forma, como herramienta de investigación se empleó la *infografía*, se trata de una visualización fotorrealista de un producto que nos permite visualizar, delimitar y comprender su aspecto final antes de ser fabricado (Casca y Zaragoza, 2017, p. 186).

Cairo (2008, p. 21) sostiene que “Un infográfico o una infografía es una representación diagramática de datos (...) un diagrama es una representación abstracta de la realidad”, es decir que parte de la idea de la representación en términos psicológicos y cognitivos.

Clarins en Muñoz García (2014), “La infografía es una combinación de elementos visuales que aporta un despliegue gráfico de la información. Se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer a hacer más atractiva su lectura.

Igualmente, se conoce como las representaciones visuales o diagramas de textos que, de una manera resumida y gráfica, permiten transmitir y explicar información. También a este tipo de documentos, editoriales diseñados con esta técnica se les conoce como *infogramas*. Nos podemos encontrar en su composición diferentes tipos de imágenes, signos o gráficos (pictogramas, logogramas, ideogramas, etc).

Las infografías son proyectos editoriales que, además de permitirnos ver información de manera sintética, poseen otras funciones:

- *Transmiten información de manera más atractiva y amena* que otros medios como pueden ser videotutoriales, esquemas, presentaciones en PowerPoint, Prezi, etc.
- *Facilitan la comprensión de contenidos complejos y áridos.*
- *Estimulan el interés* del lector, pues a simple vista se puede ver y seleccionar la información que más nos interesa.
- *Se pueden generar en diferentes formatos:* impresos o digitales, estáticos o animados. Además, permiten *incluir elementos multimedia* para poder ofrecer contenidos didácticos de múltiples maneras.

Finalmente, haciendo referencia a Jordi Catalá (2018, p.55) hemos de tener presente que “siempre que haya que explicar algo, elemental o complejo, queda el recurso de la infografía que atrae, traduce seduciendo, explícita y consigue cerrar el bucle de la comunicación”.

Resultados

Los resultados obtenidos de la práctica de los y las estudiantes, demuestran que el pensamiento gráfico puede ser una buena herramienta estratégica para la comunicación de términos y su facilidad a la hora de memorizar, así como la interacción entre alumnos/as y docente, siendo aplicable a otras materias y ámbitos haciéndolos mucho más agradables, dinámicos y significativos.

En el desarrollo de la actividad se obtuvo una muestra de 95 participantes y la actividad se implementó en el segundo curso, concretamente en la asignatura de Gráficos del Grado de Diseño Digital de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), aunque también llegó a plantearse como actividad voluntaria en la asignatura Diseño Editorial, también diseñada e implementada por la autora de este capítulo. Esta Universidad se caracteriza por ser exclusivamente online y por este motivo, las actividades se realizan mediante la transferencia de archivos y básicamente se ejecutan a través de programas de Diseño del paquete, de las que destacamos Illustrator, Photoshop e InDesign.

La temática planteada para abordar el diseño de la infografía fue a elección del alumnado, por lo tanto pudieron elegir aquellos temas que fuesen de interés personal, de ahí la riqueza en la variabilidad no solo de temáticas, sino también de composición, tipografías, color...En definitiva de estilos presentados. (Véase, Figuras 2 a 5).

En el diseño de la actividad se tomaron una serie de puntos básicos como criterios de evaluación para poder implementarla. En primer lugar, como criterio se tuvo en cuenta la capacidad de búsqueda del tema libre seleccionado y capacidad de consecución y aplicación de los conceptos estudiados y ejecución de los programas Illustrator, InDesign o Photoshop, así como de la creación gráfica digital resultante.

En segundo lugar, la calidad del tratamiento del producto editorial final o arte finalización en cuanto a estética, composición y resolución. Además, de bocetos, croquis y apuntes previos de los conceptos abordados, para que en un futuro pudiesen configurar o crear su propia infografía, pues para ser un buen diseñador en arquitectura de la información, primero se ha de ser un excelente diseñador del ámbito gráfico y después adquirir cierta destreza para justificar y argumentar un diseño propio, adecuándose a las pautas de entrega planteadas en la actividad: temática, formato, medidas, condiciones técnicas etc.

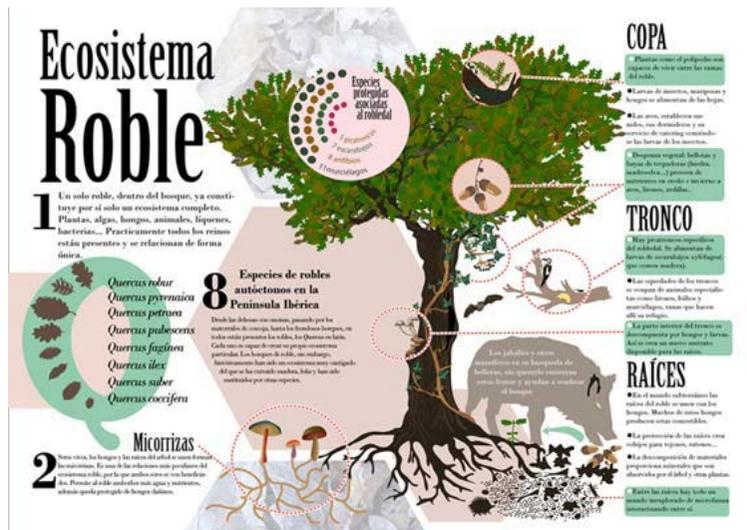


Figura 2. Ecosistema Roble. Fuente: Irantzu García Guirre, 2019.

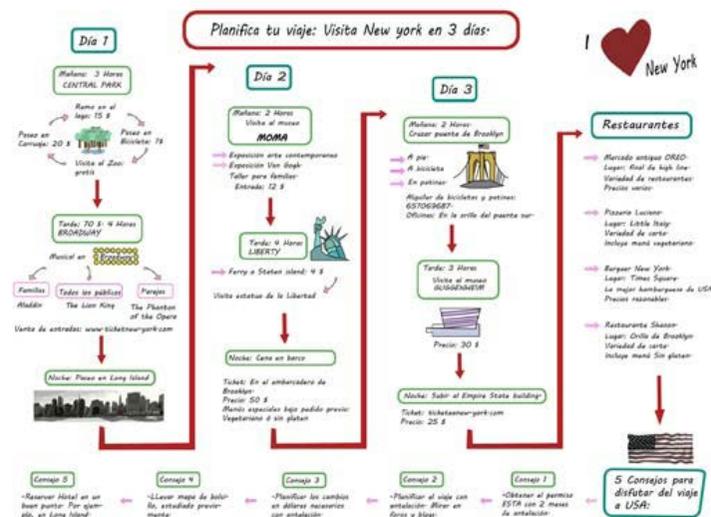


Figura 3. Planifica tu viaje: Visita New York. Libe Andueza, 2019.

Fuente: www.libeandueza.com



Figura 4. Holidays in the Canadian Rockies by numbers.
Fuente: Natalia Ordas Martínez, 2019.



Figura 5. Tigre. Cristina Terre, 2018.
Fuente: linktr.ee/terrecrea

Asimismo, se aplicó un cuestionario (Véase Tabla 1), una vez finalizada la actividad, que nos proporcionó una validación de la propuesta. Cada una de las cuestiones eran respondidas cuantitativamente teniendo en cuenta que el 0, es el nivel más bajo y 5 el más alto.

*Tabla 1. Cuestionario evaluación alumnado segundo curso Grado Diseño Digital.
Fuente: Elaboración propia.*

-
1. En general ¿Qué le ha parecido la realización de esta actividad?
 2. ¿Le resultó complicado la elección del tema para sintetizar los contenidos a la hora de generar el diseño de una infografía? Razona la respuesta.
 3. Gracias a la realización de la actividad y su proceso ¿Consideras que has aprendido la disciplina de la infografía?
 4. ¿Consideras el diseño de infografías una herramienta creativa en tu futura labor como diseñador gráfico?.
 5. ¿Recomendaría esta actividad al resto de compañeros/as del Grado en Diseño Digital?
 6. ¿Piensa que el docente que ha impartido la asignatura de Gráficos y por ende la actividad "Infografía" aportó instrucciones precisas para el desarrollo de la misma?
 7. ¿Qué herramienta empleaste o sugieres para realizar el diseño de una infografía?
 8. Descríbenos concisamente su experiencia.
 9. Observaciones. (Sugerencias, comentarios...).
-

En el análisis de resultados y en concreto su evaluación, se llevó a cabo por una muestra de 95 participantes en la que solo participaron menos de la mitad. De las evaluaciones recogidas, hemos obtenido en relación a la pregunta 1. *En general ¿Qué te ha parecido la realización de esta actividad?* un 100% (n=30) a la puntuación 5, siendo esta la más alta. De estos resultados podemos extraer que la actividad ha gustado entre los participantes, ya que las valoraciones son altas y positivas.

En la cuestión 2. *¿Le resultó complicado la elección del tema para sintetizar los contenidos a la hora de generar el diseño de una infografía?. Razona la respuesta.* Se obtiene a la respuesta un 25% (n= 6) a la respuesta 1, siendo esta la de menor valor. En la respuesta 4 un 25%(n=7) y por último la respuesta 5, un 50% (n=15). Los resultados obtenidos nos permiten deducir que a la mayoría les resultó relativamente sencillo la selección de un tema.

En cuanto a la cuestión 3. *Gracias a la realización de la actividad y su proceso ¿Consideras que has aprendido la disciplina de la infografía?.* Se obtuvieron los siguientes resultados. En la respuesta 4 un 25% (n=3) y en la 5, un 75% (n=27), lo que podemos inducir que la realización de la actividad resultó efectiva para el aprendizaje de las diferentes clasificaciones.

Respecto a la cuestión 4. *¿Consideras el diseño de infografías una herramienta creativa en tu futura labor como diseñador gráfico?.* Las respuestas una a cuatro no obtuvieron respuesta. Por tanto en la respuesta 5, un 100% (n=30).

En lo tocante a la cuestión 5. *¿Recomendarías esta actividad al resto de compañeros del Grado de Diseño Digital?* En la respuesta 5, un 100 % (n=30). La respuesta denota una buena aceptación por parte del alumnado como actividad que forme parte de las planteadas en la guía docente para ser evaluada en su proceso de enseñanza aprendizaje.

En la cuestión 6. *¿Piensa que el docente que ha impartido la asignatura de Gráficos y por ende la actividad "Infografía" aportó instrucciones precisas para el desarrollo de la misma?*. Al igual que en la cuestión anterior, la respuesta no obtuvo respuesta a los ítem del primero al cuarto. Solamente obtuvimos respuestas en el ítem 5 un 100%(n=30).

En la 7. *¿Qué herramienta empleaste o sugieres para realizar el diseño de una infografía?*. La mayoría de los alumnos y alumnas emplearon la herramienta Adobe Illustrator, por considerarla la herramienta más profesional y apta para el diseño de este tipo de proyectos. Aunque bien es cierto que podían optar por otro tipo de programas informáticos de carácter gratuito y libre especializados en modelos predefinidos en línea, tales como Piktochart, Easilly, Infogram. Canva, etc. No obstante, es recomendable emplear programas profesionales que forman parte de la Adobe suite que fomenten la posibilidad de desarrollar la creatividad y construcción de iconos e imágenes.

En el planteamiento de la pregunta 8, se planteó la posibilidad de que nos describiesen concisamente su experiencia, los alumnos y alumnas indicaron los siguientes *verbatim* (Véase Tabla 2):

*Tabla 2. Registro de conclusiones descritas por el alumnado.
Fuente: Verbatim respuesta formulario alumnado.*

[Es una muy buena manera de sintetizar una idea y hacerla visual, pensar en cómo hacerlo hace que te estrujes un poco los sesos para que quien lo ve entienda el mensaje que le quieres transmitir en el primer golpe de vista. Creo que es un buen ejercicio para desarrollar la creatividad].

[Incrementé el aprendizaje del tema que desarrollé y además mejoré la forma en que presenté información]

[Un poco caótico al principio pensar en cómo organizar los espacios y estructurar visualmente el contenido de la infografía con el fin de que fuese atractiva, interesante y sencilla de entender, pero una vez que entras en la dinámica de ese diseño concreto, resulta un trabajo muy muy gratificante].

Por último, en la cuestión 9, observaciones. (Véase, Tabla 3). Las observaciones vertidas por los estudiantes fueron bastante positivas al igual que la descripción de la actividad.

*Tabla 3. Respuestas del alumnado acerca de las observaciones adquiridas durante la actividad.
Fuente: Verbatim respuesta formulario alumnado.*

[Es una actividad útil y práctica, pues te permite organizar contenidos bajo una temática que a cada uno nos interese y eso nos motiva]

[Me pareció muy práctica para aprender conceptos y sintetizar la información].

[Fue una actividad muy bonita y motivadora de hacer, y más con la fuerza que nos daban los profesores]

[Es importante que el docente transmita siempre la importancia del diseño de infografías ya que estamos rodeados de ellas por todos los sitios y francamente, son la mejor herramienta para transmitir información de forma sencilla y directa].

Finalmente, expuestos los resultados obtenidos de la investigación llevada a cabo tras la elaboración de la actividad por parte de los alumnos/as, se plantean a continuación una serie de conclusiones que aportan respuesta a los objetivos esbozados para dicho proyecto.

Conclusiones

Las conclusiones de este proyecto en los que se emplea el *visual thinking*, *design thinking* y la infografía como recurso transversal e interdisciplinar en la asignatura de Gráficos del Grado de Diseño Digital de UNIR, nos permiten determinar en primer lugar la buena acogida y predisposición del alumnado a efectuar el diseño de Infografías como una herramienta más a evaluar en su proceso enseñanza- aprendizaje y cognición, considerándose dicha herramienta como infografía didáctica o educativa.

Sin embargo, debemos resaltar el escaso número de alumnos/as que cumplieron el formulario de evaluación, para evitar este tipo de sucesos sería necesario poder facilitarles el formulario durante el proceso de realización de la actividad como una parte más a evaluar en su proceso de enseñanza aprendizaje.

En segundo lugar, la infografía permite acercar tanto al docente como al alumnado a metodologías de carácter investigador en cuestiones dentro del campo de la semiótica, tales como apunta Javier Albar (2017, p. 64), "dibujo esquematizado, simbólico, icónico para la interpretación de los signos y pictogramas como vehículo para materializar los textos, siendo una herramienta para un conocimiento relacional de forma dinámica, facilitando la comprensión de contenidos".

En tercero, podemos considerar el diseño de infografías como una rama laboral más en su labor como futuro diseñador, siendo clave para transmitir contenidos a los usuarios- clientes que consuman el producto diseñado de manera visual, sencilla y comprensible. Actualmente, se precisan diseñadores con perfiles creativos con conocimientos tecnológicos capaces de emplear canales digitales que favorezcan la creación de contenidos coherentes y organizados para el entendimiento de diferentes públicos. No obstante, cabe destacar que el perfil de diseñador infografista o de visualización de datos es cada vez más requerido en diferentes medios, tales como el periodismo, webs, blogs, redes, etc En definitiva en diferentes medios tanto offline como online y soportes(televisión, *smartphones*, móviles).

Finalmente, compartimos las afirmaciones de Rodríguez, Mandarán, Nigro y Hernández (2015, p. 621) en las que apuntan que el pensamiento de diseño potencia la producción creativa de conocimientos complejos y contextualizados, capacidad de transferencia; disposición para promover y desarrollar ideas originales, disponibilidad para percibir y expresar múltiples dimensiones interactivas comunicacionales propias de la cultura visual.

Referencias

- Albar Mansoa, J. (2017). Infografía didáctica como recurso de aprendizaje transversal y herramienta de cognición en educación artística Infantil y Primaria. *Trayectoria Prácticas en Educación Artística*, 4, 49-66. Recuperado de <http://ojs.arte.unicen.edu.ar/index.php/trayectoria/>
- Area, M., Adell, J. (2009). ELearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe.
- Arnheim, R. (1985). *Pensamiento visual*. Barcelona: Paidós.
- Cairo, A. (2008). *Infografía 2.0, visualización interactiva de información en prensa*. España: Alamut.
- Casca, J., Zaragoza, R. (2017). *Designpedia: 80 herramientas para construir ideas*. Madrid: Editorial Lid.
- Castellanos Escobar, A., Rodríguez Díaz, F.N. (2017). Una revisión a la configuración de la gestión del diseño, el pensamiento visual y el pensamiento de diseño. *Iconofacto*, 13(20), 84-103.
- Català, J. (2018). Siempre que la ciencia precisa llegar a los demás se entiende muy bien con la infografía. *Universitas Científica*, 21(2), 52-57.
- Dabner, D. Stewart, S., Zempol, E. (2015). *Diseño gráfico. Fundamentos y prácticas*. Barcelona: Blume.
- De Bono, E. (1994) *El pensamiento Creativo: el poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Barcelona: Paidós.
- Munari. B. (2016). *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Muñoz García, E. (2014). Uso didáctico de las infografías. *Espiral Cuadernos del profesorado*, 7(14), 38-43. Recuperado de <http://repositorio.ual.es/handle/10835/5544?show=full>
- Pardo Irazo, V. (2014). La docencia online: ventajas, inconvenientes y forma de organizarla. *Iuris Tantum Revista Boliviana de Derecho*, 18, 622-635. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2070-81572014000200037&lng=es&tlng=es
- Puñez Lazo, N. (2017). El Pensamiento visual: una propuesta didáctica para pensar y crear. *Horizonte de la Ciencia*, 7(12), 161-177.
- Rodríguez, D. Mandaran, M. Nigro, P., Hernández, Ml. (2015). Pensamiento de Diseño, Narrativas Visuales y Creatividad. Un caso de prácticas didácticas disruptivas en entorno postdigital. *Sigradí*, 618-622.

Lorena López Méndez. Doctora en Bellas Artes y Máster en Formación del Profesorado en Secundaria, FP e Idiomas y en Investigación en Arte y Creación por la Universidad Complutense (UCM). Experta Universitaria en Aprendizaje y Enseñanza Universitaria Online por la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Actualmente docente de Artes Plásticas y Visuales en el Departamento de Educación Artística, Plástica y Visual en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Anteriormente, docente del Grado de Comunicación, Grado de Diseño Digital, Máster en Dirección de Arte y editora de contenidos en Universidad Internacional de la Rioja (UNIR).
