

¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar¹

Resumen

La infografía ha sido objeto de estudio del periodismo principalmente, incluso ha sido considerada como género propio. Sin embargo, la formación en el campo, al menos en Colombia, no es asumida por dicha disciplina, en este contexto y en términos académicos, la infografía es cuestión del diseño gráfico, aunque el análisis y el desarrollo conceptual que ha alcanzado en ella es bastante escaso. Este artículo presenta el rastreo conceptual realizado en el marco del proyecto “Infografía. Una propuesta para la gestión y apropiación de contenidos multidisciplinares”, tratando de establecer su origen, sus antecedentes más relevantes, aproximaciones a su definición, tipologías y metodologías de producción, con la idea de indagar por el nivel de desarrollo y su posible configuración como disciplina independiente.

Sandra Paola Vargas Jiménez
Diseñadora Visual de la Universidad
de Caldas. Magistra en Comunica-
ción de la Pontificia Universidad
Javeriana. paolavargas.j@gmail.com

Boris Alexander Greiff Tovar
Diseñador Gráfico de la Universidad
Jorge Tadeo Lozano. Maestrante en
Estudios Culturales de la Pontificia
Universidad Javeriana. b.info.grafico@gmail.com

Oscar Rojas Ramírez
Publicista de la Corporación Universitaria
de Ciencia y Desarrollo. Maestrante en
Diseño y Creación Interactiva de la Uni-
versidad de Caldas. orojasr@libertadores.
edu.co

Recibido: Enero 2014
Aprobado: Agosto 2014

Palabras Clave: cartografía,
dibujo científico, diseño de
información, divulgación de
información, infografía, prensa
visualización de datos.

¹ Artículo de revisión del proyecto de investigación titulado “Infografía. Una propuesta para la gestión y apropiación de contenidos multidisciplinares”, del Grupo de Investigación Carto.graph@s de la Fundación Universitaria los Libertadores.

Infographics... visualization... information design? In search of the signs of their configuration and delimitation as disciplinary fields

Abstract

Infographics have been mainly a journalism object of study and even have been considered as a genre in its own right. However, training in the field, at least in Colombia, is not assumed by such discipline and in this context and in academic terms, infographics is a matter of graphic design though the analysis and conceptual development that it has reached in this discipline is very scarce. This article presents the conceptual tracking carried out in the research project "Infographics. A proposal for the management and appropriation of multidisciplinary contents" trying to establish its origin, its history, its most relevant background, approaches to its definition, typologies and production methodologies with the purpose of exploring its level of development and its possible configuration as an independent discipline.

Key words:

cartography, scientific drawing, information design, information disclosure, infographics, press, data visualization.

El origen de la gráfica informativa

La visualización de información ha cobrado relevancia en los últimos años, sin embargo, sus antecedentes son tan antiguos que sobrepasan la consolidación académica de las artes gráficas y aplicadas. Al rastrearlos en la literatura, emergen dos tradiciones acontecidas en tiempos dispares pero similares en algunos aspectos, y que abren la reflexión sobre la visualización de información como recurso que colaboró en la domesticación del entorno y que permitió consolidar y trascender el pensamiento; dichas tradiciones son la cartografía y la ilustración científica.

La cartografía

El surgimiento y desarrollo de esta disciplina está basado en dos factores, en primer lugar, el funcionamiento de la mente humana, pues el cerebro está especialmente capacitado para visualizar (es decir, recrear mentalmente) y en segundo lugar, el desarrollo de la matemática, la geometría, la astronomía y las técnicas de navegación. Según Alberto Cairo:

[...] todo ello confluyó en la idea de que es posible realizar un modelo a escala de cualquier región de la superficie del mundo por medio de una simplificación sistemática: la complejidad infinita de la realidad circundante es reducida a una atracción en la que los elementos no relevantes son eliminados, para que aquellos que sí tienen que ver con el propósito del mapa (convenientemente simbolizados) sean resaltados. (Cairo, 2008, p. 39)

En 1966 la Asociación Cartográfica Internacional (ICA) definió la cartografía como:

[...] el conjunto de estudios, operaciones científicas, artísticas y técnicas que, a partir de los resultados de observaciones directas o de la explotación de documentación, intervienen en la elaboración, análisis y utilización de cartas, planos, mapas, modelos en relieve y otros medios de expresión que representan la tierra, parte de ella o cualquier parte del universo. (ICA, 1996)

Sin embargo, lejos de este reduccionismo, campos como la literatura han propuesto otros horizontes que develan, bajo la idea de cartografía, una relación intrincada del ser humano con lo desconocido, con lo inabordable e incluso con su subjetividad. Italo Calvino en su texto *Colección de arena* aborda la noción de cartografía en el apartado “El viandante en el mapa”, en el cual plantea la cartografía como conocimiento de lo inexplorado [que avanza a la par del] conocimiento del propio hábitat. Según Calvino “entre la cartografía que mira hacia fuera y la cartografía que se concentra en el territorio familiar, hay una relación constante” (Calvino, 1976, p. 10). Esta sutil relación, problematiza y constituye la naturaleza de la cartografía en tanto registro y modelo comprensible del entorno.

Francesco Careri en su libro *Walkscapes. El andar como práctica estética*, aborda dicha relación a través del caso de los pueblos australianos, quienes:

[...] han cartografiado la totalidad del continente. Cada montaña, cada río y cada pozo pertenecen a un conjunto de historias/recorridos –las vías de los cánticos– que, entrelazándose constantemente, forman una única –historia del tiempo del sueño–, que es la historia de los orígenes de la humanidad. (Careri, 2009, p. 48)

En *El poder de los mapas*, Denis Wood atribuye el inicio de la cartografía a las culturas egipcia y babilonia, aunque reconoce esta tradición pictórica en las culturas griega, romana y en los árabes de la Edad Media, aunque menciona que, en términos estrictos, “los historiadores no conocen ningún mapa del mundo que date de antes de la Edad Media” (Wood, 1992, p. 52). Según Wood, fue la Europa medieval y su producción cartográfica la que hiciera visible y reconocido este arte, aunque correspondía en su mayoría a “visiones de la tierra en cuanto escenario de la historia cristiana del mundo, y en el cual la precisión físico-geográfica era un detalle secundario” (Wood, 1992, p. 53). En *Pictorial maps: History, design, ideas, sources* Nigel Holmes contradice estas evidencias, pues según él las versiones oficiales mencionan dos posibilidades de identificación del primer mapa de la historia, el primero, el de Anaximander en 560 a.C. un modelo de representación del mundo que utilizaba un círculo y tres divisiones equivalentes a los tres continentes; segundo, el primer mapa de ruta (“carte routière”) de 366 a.C., el que representaba el sistema de caminos del Imperio Romano, descubierto por Konrad Peutinger en 1494. Sin embargo, estos ejemplos son recientes, la historia de la cartografía se remonta a los sumerios y su plano en arcilla de la ciudad de Nippur que data de 2000 a.C., pues contiene más de 20 medidas topográficas y una detallada escala con fines militares (Holmes, 1991, p. 19). Por otra parte, se tiene conocimiento de un hallazgo anterior, en una roca de Val Camonica en el norte de Italia se encontró un gráfico, un conjunto de 130.000 grabados “que muestran el sistema de conexiones de la vida cotidiana de un poblado del paleolítico; un complejo sistema de recorridos en el vacío que se enlazan entre sí

con la finalidad de distribuir los elementos llenos del territorio” (Careri, 2009, p. 43). Este descubrimiento data de 10000 a.C. y pone en evidencia, además de la antigüedad de la cartografía, su función simbólica, pues evidencia otra valoración del territorio más allá de lo geográfico y topográfico.

Los mapas responden a la necesidad humana de localización, representación y noción del lugar que se ocupa en el mundo, han sido reflejo de la instrumentación y los sistemas de medición de cada momento histórico, que en un principio por escasos y rudimentarios producían mapas desproporcionados y significaciones erradas al confrontar el espacio real. Sin embargo, esta no es la única razón de las configuraciones equívocas, tal como comenta Katherine Harmon, los mapas son alegorías que buscan una mejor comprensión del espacio, pues antes de convertirse en una práctica racional, se practicaba como ejercicio de poder controlado por las fuerzas hegemónicas del momento. (Harmon, 2004, p. 11). Tal fue el caso del mapa T en O que pone de manifiesto el poderío de la religión Católica al poner a Jerusalem en el centro del mundo; así como el caso del mapamundi de Juan de la Cosa donde se muestran los viajes realizados por Colón, el cual hace una diferenciación a través del color, el Nuevo Mundo representado como verde y selvático, mientras el Viejo Mundo está en sepias. Con este último ejemplo y en general con el descubrimiento de América en el siglo XV, el desarrollo de la cartografía se aceleró, la necesidad de mostrar lo hallado en el nuevo mundo coincidió con los avances que Leonardo da Vinci había realizado en la esquematización, dibujo e ilustración, los cuales incentivaron la evolución iconográfica y la precisión cartográfica y, con ellos, el impulso de técnicas como la acuarela y las tintas dieron paso a la ilustración con calidad y favorecieron una forma de representación clara para los analfabetos.

El mapa en la actualidad se caracteriza por su precisión e inmediatez, continúa siendo el principal posibilitador del desplazamiento en un territorio indeterminado. Wurman en su texto *Angustia informativa* le da un giro a esta concepción,

propone el mapa como “una metáfora que nos permite trazar un camino a través de la información [...] nos dan un sentido de perspectiva y nos permiten hacer comparaciones entre informaciones” (Wurman, 2001, p. 156). Con esta definición, Wurman se separa del concepto de mapa como fenómeno de representación e inaugura la idea de que el mapa sirve a otras ciencias como modelo de explicación de su propio saber, en consecuencia su comprensión se amplía a la idea de modelo de visualización de información. Wurman propone que desde:

[...] una lista de supermercado es el mapa de un viaje hasta el –supermercado– más cercano. Un gráfico de la producción de una empresa durante todo el año es un mapa de su producción. Una solicitud de préstamo es un mapa que muestra la ruta entre nuestro estado financiero actual y el que deseamos tener. (Wurman, 2001, p. 157)

Al mismo tiempo Wurman propuso el mapa como modelo de visualización, le imprimió una actitud narrativa; Calvino menciona que un mapa “aunque estático [...] es concebido en función de un itinerario” (Calvino, 1976, p. 9).

Si bien los mapas impusieron sus dinámicas desde la época primitiva promoviendo los orígenes de un tipo de imagen con características narrativas y con el objetivo de orientar, otro fue precursor de la depuración gráfica en pro del conocimiento, del acercamiento a temas complejos a través de la síntesis y la jerarquización.

El dibujo científico

En el libro *El particular lenguaje del dibujo*, Sara Bermeo plantea dos extremos entre los cuales ha girado el dibujo; por un lado, identifica el dibujo con el *disegno*, es decir, como signo de expresión plástica y por el otro, citando a Champfleury (1845), plantea que este reduce su valor plástico en privilegio del utilitario (Bermeo, 1997, p. 2). Cuenta Antonio De Pedro en *La historia de la ciencia y de la técnica*, que el Renacimiento (siglos XV y XVI) fue el escenario donde tuvo lugar la gráfica funcional al “corregir errores y restaurar antiguos olvidos –del cono-

cimiento oficial—” (De Pedro, 1999, p. 7); el reclamo manifiesto por De Pedro, citando al naturalista italiano Ulises Aldrovandi es que: “sí los antiguos hubiesen retratado y pintado todas las cosas de las que escribieron no se encontrarían tantas dudas y errores infinitos” (De Pedro, 1999, p. 8). De esta manera, la imagen gráfica estaba destinada a desempeñar tareas de restitución de la veracidad de lo que en los textos se describía o afirmaba.

Por su parte, Javier de Felipe (2005) en su dossier científico “Cajal y sus dibujos: ciencia y arte”, argumenta que el origen de la ilustración científica en el siglo XVII, tuvo lugar en la conexión entre conocimiento, analfabetismo y la precariedad de los instrumentos de registro del momento. Si bien la ciencia había construido herramientas de observación como el microscopio, no había desarrollado mecanismos que permitieran registrar lo observado; como consecuencia, los dibujos científicos se instalaron como única alternativa de representación, para conservar y transmitir la información, según Cajal “por precisa y minuciosa que sea la descripción de los objetos observados, siempre resulta inferior en claridad a un buen grabado” (Cajal, citado por De Felipe, 2005, p. 219). En este sentido, el dibujo científico tenía una exigencia de realismo mayor que otras gráficas de la época, la conservación del conocimiento requería el más alto estándar de fidelidad con lo observado; “el dibujo científico está subordinado al propósito de mostrar algo con mayor claridad de lo que podría expresarse con palabras” (Ramón y Cajal, citado por Cocucci, 2000, p. 11) o con otro tipo de gráfico, incluso en detrimento de lo estético, lo que ubica este tipo de dibujo en el extremo que definía Champfleury, un dibujo que se comporta en mayor medida de acuerdo a su valor de uso.

Alfredo Elio Cocucci en *Dibujo científico. Manual para biólogos que no son dibujantes y para dibujantes que no son biólogos*, plantea los fundamentos del dibujo científico y aborda sus características en detalle con el objetivo de la máxima funcionalidad. Para Cocucci el dibujo es una herramienta más apropiada

que la fotografía en determinados aspectos de la ciencia, pues la fotografía tiene problemas y se torna insuficiente a la hora de entrar en contacto con objetos pequeños, en la mayoría de los casos respecto a la profundidad de campo. Es por esta razón que el dibujo se erige, según Cocucci, como la solución que implica simplificación y nivel de detalle absolutamente manipulable (Cocucci, 2000, p. 9). Sin embargo, además del dibujo, Cajal proponía que se añadieran esquemas aclaratorios para superar las insuficiencias y la complejidad (Cajal, citado por De Felipe, 2005, p. 220). Precisamente con estos esquemas se sientan las bases de lo que posteriormente será la infografía. En el texto de De Pedro aparece una referencia a la conformación de la imagen científica, sus características implican un “carácter asociativo entre la palabra escrita y la imagen impresa en razón [de que el] nexa caligráfico que las había unido, fue perdiendo vigencia” (De Pedro, 1999, p. 12).

Así la imagen se convirtió en un vehículo privilegiado del conocimiento e incluso en evidencia “real” de su existencia” (De Pedro, 1999, p. 14); fue el dibujo realista el que posibilitó, directa o indirectamente, la consolidación de disciplinas como la botánica, la entomología, la ornitología y particularmente la medicina en el siglo XVI gracias al tratado de anatomía *De humani corporis fabrica* de Vesalio. Esta obra, pionera en la ilustración, fue producida en conjunto con el artista Jan Stephen van Calcar, cuyos “esplendidos diagramas muestran muchos detalles que sólo pudieron ser encontrados a través de una cuidadosa disección” (Singer, 1943, p. 261). Este tratado muestra la subordinación del texto y pone en evidencia la importancia de la observación de primera mano, sin embargo no fue el primero, años antes que Vesalio se publicaron dos trabajos similares en 1518 se imprimió el tratado *‘Spiegel der Artzny’* (espejo de la cirugía) de un desconocido cirujano-barbero llamado Laurentinus Fries o Phryesen y años atrás Leonardo da Vinci había aportado las bases del dibujo científico en general y específicamente médico, con su primer tratado de anatomía (*Tratado de pintura*) que no se publicó hasta 1680, razón por la que se considera posterior a la obra de Vesalio.

Estos trabajos iniciaron el interés didáctico en la imagen, tal como lo plantea De Pedro, “existe otro propósito en el trabajo emprendido por Leonardo: la utilización de la imagen como un sustituto didáctico del objeto. Es en la imagen gráfica o pictórica y no en la cosa, como objeto físico, donde realmente reside la posibilidad de conocer y de transmitir didácticamente este conocimiento”. La imagen se convierte en consecuencia, en el posibilitador, el medio a través del cual el conocimiento circula, “la imagen como objeto intelectual” (De Pedro, 1999, p. 15).

Ya en el siglo XVIII la ilustración se hizo más popular e indispensable como sistema de registro, si bien la anatomía fue una precursora, los naturalistas de la época recurrieron al dibujo científico para identificar y clasificar el mundo natural. A partir de este auge del dibujo Cocucci propone una serie de características básicas que debe propender; en principio debe estar subordinado al propósito de claridad, debe estar construido bajo la premisa de máxima fidelidad con la naturaleza, salvo escasas excepciones, pero en la mayoría de los casos debe excluir las estilizaciones. Este tipo de representación permite el fraccionamiento, una de sus características principales es la fácil manipulación que privilegia el detalle y precisamente bajo esta misma iniciativa, permite la alteración de las proporciones reales con la idea de que esta “deformación” colaborará en la comprensión. Según Cocucci, otro asunto importante que determinó el comportamiento del dibujo científico, fueron las limitaciones de la impresión de los textos en los que hacía presencia, por lo tanto exigió, pensando en la reproducción, que los dibujos fueran solo los contornos o coloreados en medios tonos, aspectos que permitieron mayor claridad y sencillez gracias a sus líneas acabadas y estéticas (Cocucci, 2000, p. 12).

Un punto de encuentro inicial entre dibujo y mapa se da en el siglo XVII con el nacimiento de la cartografía temática, en la que cualquier fenómeno (generalmente cuantitativo) podía mostrarse sobre un mapa siempre que fuera posible

relacionarlo con su localización física. El desarrollo de la cartografía temática está hermanado con la revolución intelectual de la Ilustración, con su énfasis en comprender el mundo por medio de la razón y en la cuantificación de las observaciones, núcleo del método científico definido por Descartes en el citado siglo. Comenta Sheila Pontis que:

Descartes en 1637, con el inicio de la geometría analítica basada en la representación de funciones matemáticas en el plano cartesiano, [fue] quien aportó una nueva metodología en la representación de datos. Asimismo durante este mismo periodo de tiempo se produjo lo que se denominó como “mapas de datos” que fue la resultante de la mezcla entre cartografía y estadística. (Pontis, 2007)

Estos dos tipos de gráfica, tanto la cartografía como el dibujo científico, hicieron de herramientas para el desarrollo del pensamiento en diversos campos, pero es el escenario de convergencia de ambos lo que propició el nicho ideal para el surgimiento de la infografía.

Desarrollo de la gráfica informativa en la prensa

Los gráficos estadísticos hicieron aparición en la prensa como primera tipología de diseño de información, aunque esta tardó varios años pues el periódico había nacido sin imágenes, ya que a diferencia de los libros, “no tenía una intención de popularización sino que estaba dirigido a públicos selectos, únicamente accesibles para las élites nacionales, quienes hacían gala de una cierta aversión a las imágenes por su supuesto carácter vulgar. Hasta 1740, no apareció ningún mapa en prensa” (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, 2011).

Tal como comenta Sheila Pontis, los mapas de datos son producto de la evolución de la estadística y su encuentro con la cartografía. Alberto Cairo menciona que:

Vargas - Greiff - Rojas / ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar

[...] la representación estadística cuenta con un único inventor, el ingeniero, matemático y economista escocés William Playfair, quien es bien conocido en la historia de la visualización de información por dos libros capitales, The commercial and Political Atlas (1786) y el Statistical Breviary (1801), que contienen lo primeros ejemplos de los tipos más comunes de gráficas estadísticas: de barras, de fiebre y de tarta. (Cairo, 2008, p. 48)

William Playfair (1759-1823) representó visualmente información numérica abstracta. A partir de aquí, “los mapas irán apareciendo a cuentagotas en los diarios, pero se irán extendiendo con mayor intensidad con el paso de los años” (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, 2011).

Toda representación visual está sujeta a los impulsos del contexto que la produce, esto ocasiona la necesidad de buscar cambios en la representación gráfica, en respuesta a las demandas Charles Duplin desarrolló los cartogramas, Henry Drury Harness los mapas de flujos; pero el máximo de estos desarrollos:

[...] se produce en pleno siglo XIX gracias a la evolución de los datos estadísticos promovida por Charles Joseph Minard (1861), quien logró reproducir la invasión de Napoleón a Rusia, al tiempo que se refleja la sucesiva pérdida de soldados. De hecho, es mucho más que un mapa pues realiza sus explicaciones desde una perspectiva cronológica, temporal junto con el factor temperaturas. En el siglo XX, concretamente en el periodo de entreguerras, nace la disciplina del diseño funcionalista, justo en el periodo que triunfa la Bauhaus. El funcionalismo elimina los elementos sobrantes, de forma que prima la función, la eficacia, frente a la forma. (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, 2011)

Uno de los principales desafíos de la funcionalidad es la universalidad. Con esta premisa Otto Neurath, en 1924, creó el *Isotype (International system of typographic picture education)* una pretensión de “lenguaje icónico universal”, una forma de transmitir información a través de un sistema universal de iconos (Pontis, 2007). Entre sus ejemplos más evidentes está el caso del Departamento de Estado de EE.UU., que en 1974 creó, a través de la empresa *Aiga*, 50 elementos a fin de unificar los distintos iconos utilizados en el transporte. No obstante, este sistema no fue tan relevante como lo fueron los primeros pictogramas creados

para representar los deportes olímpicos, que sí bien tuvieron origen en la versión Japón 1964, adquirieron mayor significación en los Juegos de Munich de 1972. Sin embargo, el problema de la funcionalidad visual no era nuevo, con bastante anterioridad había sido tratado por la cartografía, este fue el caso del mapa del metro de Londres creado e implementado en 1933 (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, 2011).

El desarrollo de la gráfica informativa acompañada de texto tuvo lugar en la prensa, aunque su inserción en ella no se dio hasta el siglo XVIII, en condiciones precarias pues los gráficos informativos de la época “presentaban una baja calidad en el diseño y su valor informativo era impreciso” (Viloria y Villalobos, 2009, p. 72).

[A] partir de los inventos tecnológicos relacionados con la comunicación visual, como el grabado, la fotomecánica, el telégrafo, el cable y la antena, aparece la infografía en la prensa en publicaciones como la de Benjamín Franklin a mediados del siglo XVIII, en mayo de 1754, en la Gazette de Pensilvania que difundió la imagen de una culebra dividida en ocho partes, cada una de las cuales llevaba las iniciales de una de las colonias, formando la leyenda Unión o muerte. Otros autores citan como primer mapa publicado en prensa uno que apareció en 1740, el 29 de marzo, en el Daily Post de Londres, y como primer gráfico informativo al que apareció en la portada el 7 de abril de 1806 en The Times de Londres, mostrando el plano de la casa en donde había sido asesinado el señor Isaac Blight. Posteriormente, el primero de abril de 1875 aparece el primer mapa meteorológico publicado en un periódico en The Times de Londres, gracias a las comunicaciones telegráficas. Luego con el comienzo de la era de la digitalización se facilita la edición y se generaliza el uso de la infografía, expandiéndose en América desde los Estados Unidos –donde tuvo un desarrollo notable principalmente– en la década de los años setenta con las investigaciones aeronáuticas y militares de la NASA. (Reinhardt, 2008, p. 131)

Viloria y Villalobos comentan, citando a Sullivan (1987), que la infografía y en general la información gráfica fue poco explotada por los periódicos hasta la mitad del siglo XX, donde la unión del diseño gráfico y el periodismo se hizo necesaria para informar con imágenes lo que textualmente era confuso.

“Quizás muchos lectores hace cinco décadas no hubieran visualizado el asesinato del presidente Kennedy sin la ayuda de una infografía. El atentado, ocurrido el 22 de noviembre de 1963, se ubicó en una época donde el acceso a medios audiovisuales era muy incipiente, la única versión gráfica del

Vargas - Greiff - Rojas / ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar

hecho al alcance del espectador fue una infografía elaborada por Peter Sullivan del *Sunday Times* de Londres" (Viloria y Villalobos, 2009, p. 72).

Los indicios sobre las publicaciones diferentes a la prensa, que apoyaron la evolución de la gráfica informativa, los proporciona Nigel Holmes, quien en una entrevista publicada en la undécima edición del premio Malofiej, menciona que tuvo como principal referente las ilustraciones técnicas de Ashwell Wood, que aparecían en el magazine juvenil *Eagle* en la década de los años cincuenta. Wood se destacó por los diagramas de secciones, con ellos revelaba las capas ocultas de trenes, exhibía las estructuras de los barcos, las partes de los aviones y todo tipo de invenciones mecánicas. La influencia de Wood fue fundamental para Holmes, pero no la única, otros diseñadores y artistas británicos anteriores habían sentado las bases relacionales entre dibujo, diagramas y texto en un mismo plano narrativo, lo que sin duda puso a los británicos como pioneros en la implementación de la infografía como recurso informativo.

Holmes es una de las figuras más representativas del diseño de información, su carrera inició en 1964 al integrarse al equipo de la revista inglesa *Sunday Times* con el objetivo de desplazar la ilustración por la información. Durante esta década la revista reformuló su estructura interna para acercar los departamentos de edición y artes integrando fotografías, diagramas, reconstrucciones dibujadas y texto en su narrativa visual. Años más tarde, en la década de los ochenta, la prensa entró en una crisis debido a la pérdida excesiva de lectores a causa de la televisión a color y el crecimiento de la desidia por la lectura. Es en esta década donde la presencia de la infografía se hace visible pues constituyó la tabla de salvación de la prensa escrita. En 1982, el periódico norteamericano *USA Today* salió al mercado con un concepto innovador, utilizando como recurso clave el uso de gráficos e infografías, fue a partir de este renacimiento estético del *USA Today*, que las otras publicaciones periódicas se vieron forzadas a pensar más en la infografía (Leturia, 1998, citado por Abreu Sojo, 2000).

La razón del crecimiento en el número de lectores a partir de 1983, –explica De Pablos (1991)– se debe a que, según investigaciones efectuadas por el Instituto Poynter, los lectores son atraídos en su mayoría por los recursos iconográficos que presenta el periódico. Así un 80% de los lectores que “entran visualmente” a leer un periódico lo hace por medio de los gráficos informativos, el 75% a través de las fotos, 56% a través de los titulares, 52% por los anuncios, 31% por las notas cortas y, apenas un 25% de los casos, por medio del texto. (Viloria y Villalobos, 2009, p. 72)

A partir de estas bases constituyentes de la infografía, el campo periodístico se convirtió en su escenario natural, gracias al valor y credibilidad que encontró recibió sus principales acepciones, Hodgson por ejemplo la denominó *Pictorial Journalism*, aunque pensaba que no era más que dibujos e ilustraciones que acompañaban la información. Sin embargo, esta no es un recurso propio del medio periodístico, en palabras de Alberto Cairo, este es su “*pecado original*”, pues la visualización de datos no nació como periodismo; sino como arte. Su objetivo primigenio no era mejorar la comprensión de la información, era más bien impactar; Cairo agrega que los nombres destacados en este tipo de producción gráfica están lejos de ser cartógrafos, estadistas, ni siquiera periodistas, sino diseñadores y artistas gráficos (Cairo, 2008, p. 50). Este tipo de apuesta en la divulgación de información tuvo gran acogida, precisamente al relacionar la dimensión estética en pro de la funcional, lo que la popularizó por permitir, desde sus antecedentes, el desarrollo del pensamiento estructurado y en términos informativos, la divulgación de sucesos o temas de alta complejidad.

Definición

El sentido de la infografía yace sobre la reflexión acerca de las competencias del hombre para asimilar información. Tal como lo plantea José Luis Valero, la infografía se establece como un nuevo modelo para concebir ideas y hacerlas propias, en respuesta a la condición humana contemporánea y su capacidad de entendimiento, desarrollada en mayor medida a través de lo que observa que de lo que escucha (Valero, 1999). Esta condición humana es producto de la evolución de las tecnologías, pero a su vez son ellas las que han permitido el desarrollo de

la infografía, pues generaron el ambiente adecuado para que cobrara espacios e importancia en los medios; sumado a la consideración cada vez mayor de la importancia de la información, que tal como la describe el diseñador David McCandless en su conferencia realizada para el TED, “los datos son el nuevo petróleo” (McCandless, 2010).

El término infografía ha sido objeto de múltiples interpretaciones, desde asumir que se trata del acrónimo de la expresión *information graphics* tal como lo plantea Alberto Cairo, hasta acepciones más complejas, elaboradas y concluyentes, la mayoría de ellas surgidas en el campo periodístico. Eneko Cajigas (1995) menciona en su texto *El infografista* que el término fue asumido por nuestra lengua con base en el concepto francés *infographie*, con la idea de hacer frente al concepto americano *computer graphics* con el cual se hacía referencia a la producción digital de imágenes. Sin embargo, este neologismo ha recibido definiciones de los autores más destacados, entre ellos Carlos Abreu Sojo, José Luis Valero Sancho, Alberto Cairo, José Manuel de Pablos y con ellos de instituciones como la Universidad de la Laguna y la Universidad de Navarra, quienes coinciden en caracterizar la infografía como un recurso que mezcla imagen y texto para presentar información de manera lógica, gráfica y diagramática, con la pretensión de llevar al lector al entendimiento de estructuras, procesos, relaciones y acontecimientos complejos sobre los cuales no hay mayor evidencia, o en los que su reconstrucción no posibilita la comprensión, “esta técnica produce nuevos parámetros de producción que permite optimizar y agilizar los procesos de comprensión, basándose en una menor cantidad y una mayor precisión de la información” (Minervini, 2005).

El periodista José Luis Valero Sancho (2001), en *La infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos*, critica la acepción al acrónimo que plantea la unión de los vocablos informática y grafismo o en términos etimológicos “información gráfica”, para él el vocablo “infografía” está mal configurado, ya que al analizar la palabra no concuerda con la realidad del oficio. Como menciona “ni el vocablo

info viene de informática ni grafía viene del concepto de animación que hoy se le pretende dar. Tampoco infografía es lo mismo que información gráfica, puesto que hay otras formas en el periodismo que también lo son" (Valero, 2001). Más adelante el mismo Valero recalca: "la infografía no es otra cosa que la construcción de una estructura enunciativa, un discurso, un espacio de sentido, que nos cuenta gráfica y sintéticamente una realidad, una cosa, un hecho, que podríamos englobar en el término 'acontecimiento'" (Valero, 2000, p. 20). La editorial Alfaguara en su texto titulado *Infografía*, menciona que el término hace referencia a "un recurso que aproxima al lector a los elementos, ideas o acontecimientos más importantes de un determinado tema, como: dónde ocurrió, cómo se llevó a cabo, cuáles son sus características, en qué consiste el proceso, cuáles son las cifras, etc." (Alfaguara: Infantil y Juvenil, 2006).

Abreu Sojo en varios de sus textos recorre las definiciones que diversos autores han dado a la infografía, específicamente denominada periodística. Menciona Abreu Sojo que Julio Alonso (1998), Marta Botero (citada por Martínez, 1998), José María Casasús y Luis Núñez Ladevéze (1991), José de Pablos (1991, 1993), Adriana Romero (1996), Mario Tascón y Tomás Ondarra (citado por Martínez, 1998), coinciden en establecer la infografía como un género periodístico que surge de la relación de varios factores; en primer lugar, gracias al avance de las tecnologías informáticas y a la convergencia de "soluciones" de diseño, fotografía, ilustración y contenido, en combinación con los hechos, con la información, elemento que prima en la infografía bajo el imperativo de la veracidad, la exactitud y la claridad expositiva. En segundo lugar, debido a la necesidad de los periódicos de ser más visuales para adaptarse a los requerimientos de los nuevos lectores y como resultado un mensaje informativo más claro, ameno, rápido, bello, objetivo, exacto, completo y, por supuesto, más eficaz. Agrega Abreu Sojo, bajo esta misma perspectiva de validación del género periodístico, a los autores Laura Tirado, Víctor Hugo Rodríguez, Vladimir Ortega y Francisco Romero, principalmente porque ellos coinciden en ver en ella una forma de explicar las noticias mejor

que con ningún otro género, pues incluso puede hablar por sí misma y expresar aquello que con palabras, no es posible (Abreu Sojo, 2002). En otras palabras podría decirse que “la infografía es una disciplina que une diseño, ilustración y periodismo” (Serra, 1998 citado por Borrás y Carita, 2000).

Por otra parte, Abreu Sojo también presenta posturas que se distancian de la infografía como género periodístico, asignándole roles complementarios al enfoque noticioso e informativo, como recurso, ilustración, representación e incluso como disciplina independiente. Entre los autores que incluye están Raymond Colle, Sibila Camps y Luis Pazos, Mariano Cebrián Herreros, Jordi Clapers (1998), Olga Dragnic, Félix Pacho Reyer y Gonzalo Peltzer. Bajo esta misma mirada de la infografía alejada del periodismo, existe un paradigma técnico, en el que “el término infografía es utilizado haciendo referencia ‘a la moderna animática realizada por ordenador de donde se entiende que su raíz *info* le venga de informática y con *grafía* se haga referencia a la animación’ (De Pablos, 1998)” (Peltzer, 1991, p. 135). Desde esta misma perspectiva, Aguilera y Vivar (1990) consideran la infografía como *pura electrónica*, una modalidad para crear y transmitir imágenes a través de un ordenador. Se puede “decir que en la infografía se funden dos aspectos ligados a su proceso de producción: la elaboración del dibujo, una representación de la realidad y la etapa técnica, que produce la ilusión de movimiento, la animación” (De Aguilera y Vivar, 1990, p. 50). Según estos, en la producción de la infografía animada convergen tres áreas de creación: el diseño, el vídeo y la informática (Borrás y Carita, 2000).

Por su parte, Alberto Cairo (2008) en *Infografía 2.0*, da un giro a la tradición académica periodística y comunicológica con la que era asumida la infografía, planteando el modelo que él denomina: descripción/definición de infografía/visualización (Cairo, 2008, p. 23) incorporando la ciencia cognitiva y tomando distancia de la posición de Valero Sancho al manifestar la independencia de la infografía de los modelos propios de la prensa; incluso controvierte la infografía

en sí misma como concepto, argumentando que la referencia adecuada es “visualización de información”, campo primario en el que la actividad de producir “infografías” es apenas una parte. A este campo de la visualización de información Cairo le asigna tres principios fundamentales:

1. Los datos, transformados en información visual tras ser sometidos a tratamiento estadístico y organización, son atractivos por sí mismos, sin necesidad de artificios ni embellecimientos, ya sea sobre una página impresa o en su versión digital.
2. La infografía, o la visualización de información, no es un objeto decorativo cuyo principal objetivo sea hacer páginas del diario más “ligeras”, “dinámicas”, “coloridas”, sino que debe funcionar como una herramienta de análisis de la realidad al servicio de los lectores mejorando su comprensión.
3. La incorporación de herramientas interactivas a los diarios digitales impulsa un cambio de paradigma en la visualización de información: a la tradicional libertad que el lector de prensa tiene de leer los contenidos de una infografía en el orden que desee, creando sentido a partir de los datos, se le añade, en un correlato digital, la posibilidad de que cada visitante diseñe su propia información, la modifique a su gusto o según sus necesidades. (Cairo, 2008, p. 16)

Con estos principios Cairo deja entrever las exigencias de la infografía en tanto contenedor de información. En primer lugar expone la necesidad de tratamiento de los datos, organización, análisis y estética, este último como mediación entre una alta codificación y el imperativo de divulgación, para tratar de equilibrar las expectativas de los usuarios y los requerimientos informativos del medio. De igual manera le asigna un papel activo al espectador, pues considera que la infografía debe permitir que el usuario cree su propia información con base en los datos que se le proporcionan, para concretar esta idea cita a Edward Tufte quien menciona que debe ser considerada “la visualización de información como herramienta de ampliación de la cognición y la memoria” (Cairo, 2008, p. 36). Cairo hace énfasis en definir la infografía como “la representación diagramática de datos” y como diagrama entiende “una representación abstracta de la realidad” (Cairo, 2008). Raymond Colle menciona que “la infografía informa de manera sintética y es autosuficiente en su capacidad de informar, en donde el lenguaje verbal es analítico (divide y compara) y el lenguaje visual es sintético (se percibe de una forma significativa y global)” (Colle, 1998).

Otras acepciones

Varios conceptos se han vinculado con la idea de infografía, el primero de ellos es *imagen didáctica*; Enrique Martínez y Salanova Sánchez aseguran que es:

[un] elemento eminentemente didáctico que acerca al lector con mayor sencillez a la información, la pone a su alcance, con la facilidad que brinda destacar lo más significativo. El lector es captado por los dibujos, los gráficos o los mapas, y si necesita mayor cantidad de datos, lee lo escrito. La labor didáctica de la infografía se encuentra en su propia capacidad de generar necesidades informativas, de completar referencias, relaciones y nuevas circunstancias para entender con más claridad (Martínez y Sánchez, 2011).

La idea de imagen didáctica está muy cercana a la segunda acepción, la *imagen esquemática*, con la que se hace referencia a aquellas representaciones visuales que tienen la capacidad de sintetizar y contener un número elevado de ideas –tantas como sean posibles en función del sujeto– por medio de un mínimo número de grafemas (Costa y Moles, 1988, p. 41). El esquema es: “una imagen de una idea y un modelo operacional, en la misma medida que los individuos pueden operar con él –mentalmente y materialmente–. El esquema deviene didáctico, operativo y, por todo ello, útil y convincente” (Costa y Moles, 1988, p. 64).

Existe un marco disciplinar que contiene a la infografía y que en muchas ocasiones se confunde con ella, este es el *diseño de información*. Sheila Pontis comenta que:

[...] la esencia del diseño de información es analizar, organizar, entender, solucionar y diseñar, y su principal objetivo es la traducción de información compleja, datos no organizados ni estructurados, en información con sentido y de fácil acceso. Este proceso no está sustentado en la creación de soluciones estéticas o novedosas, como lo está el del diseño gráfico. Las soluciones no son necesariamente un producto tangible de diseño, sino que también pueden ser un servicio, una estrategia de comunicación, o una forma de pensamiento. El componente estético ocupa un lugar secundario dentro del proceso del diseño de información, siendo el principal objetivo, la resolución del problema. (Pontis, 2007).

Otro concepto con que se puede confundir la infografía es con *arquitectura de información*, término acuñado por Richard Saul Wurman en 1996 para hacer referencia a una nueva disciplina que se propone “hacer claro lo complejo” mediante el ordenamiento de los patrones de información y la creación de estructuras o mapas de información en donde las personas puedan encontrar sus propios caminos al conocimiento; él mismo la define como “el arte y ciencia de estructurar y organizar el entorno informativo, para ayudar a los usuarios eficientemente a satisfacer sus necesidades informativas” (Wurman, 2001, p. 156). Posteriormente, el término se popularizó, tal es el caso de Steve Toub (2000) quien la define como el “arte y la ciencia de estructurar y organizar la información de una manera eficaz que satisfaga las necesidades de información de los usuarios de un sistema de información dado”, “una combinación de la organización de la información del contenido del sitio en categorías y la creación de una interfaz para sostener esas categorías” (Gómez, 2002).

Tipología y modelos gráficos de información

A medida que la infografía cobró espacio en la prensa, creció la necesidad de clasificarla; Valero menciona que el objetivo principal era identificar modalidades y clases, una suerte de taxonomía que insertara la infografía en el discurso académico, en la que articularan herramientas de la semiótica, la semántica y la producción de sentido, orientados al significado de los signos lingüístico-visuales y lo morfológico-sintáctico que operan en el ámbito de la producción gráfica (composición, estilo, tipografía, ilustraciones y combinación entre signos). Valero ha propuesto varias tipologías desde 2000 tratando de establecer un primer filtro para discriminar aquellos gráficos que pueden considerarse como infografías y descartar las demás. En una primera clasificación, distinguió entre *infografías individuales* y *colectivas* a las que también denominó *megainfografías*. Las primeras contienen los elementos necesarios para construir una unidad de contenido, son sintéticas y ejercen la función de complemento y apoyo a los textos; entre

éstas distinguió cuatro clases básicas: *comparativas*, *documentales*, *escénicas* y *ubicativas*. Las *comparativas* las equipara con esquemas y gráficas estadísticas, “su objetivo es comparar datos y representaciones” (Marín, 2010). Las de tipo *documental* implican un acercamiento explicativo incluso en líneas de tiempo. Estas “ofrecen información amplia tomada de la realidad y fundamentada en documentos que demuestran el desarrollo de los acontecimientos, los sujetos o los objetos. Tiene alto valor informativo y son las de mayor contenido didáctico” (Marín, 2010). Las *ubicativas* también asumidas como mapas, “remiten a espacios físicos o geográficos que pueden ser reconocidos, es decir mapas, planos y recintos. Facilita al lector la posibilidad de situarse, son utilizados en ubicaciones cartográficas y espaciales” (Marín, 2010). Las *escénicas* abordan relatos paso a paso, puede ser posible que en estas se incluyan las infografías procedimentales. “Proponen una narración del hecho, la descripción o reproducción de un lugar o un objeto que representa la información. Ubican al lector a una distancia mínima como si estuviera presente en el lugar” (Marín, 2010).

Para Valero las infografías *colectivas* o *megainfografías*, tienen la capacidad de sustituir textos, es decir, son autosuficientes, y como su nombre lo indica combinan más de una infografía componiendo así una unidad discursiva más compleja en un contenedor (Valero, 2001, p. 148). Posteriormente en 2009, Valero planteó tres características propias de la infografía, definidas por lugar y escenario en el cual están presentes. En primer lugar, hace referencia a los *relatos periodísticos*, los cuales tienen funciones sintéticas o complementarias especialmente en prensa destacando por su versatilidad para construir la información integral. En segundo lugar referencia los *documentos formativos* digitales que pueden contener unas ciertas dependencias de los textos, pero que mantienen una autonomía en la formación. Finalmente menciona las *divulgaciones comerciales*, la infografía digital normalmente se presenta de manera autónoma y autosuficiente, como lo muestran los diversos catálogos comerciales, a mitad de camino entre la venta y la postventa, entre la persuasión y la información del producto (Valero, 2009).

Raymond Colle (2004) establece principalmente tres tipologías, en la primera de ellas establece categorías de infografías según el estilo, en la segunda según el contenido, y en la tercera según la aplicación. En la primera distingue ocho clases: El *Diagrama infográfico*: es considerado el primero y más elemental de los tipos de infográficos, tienen el mismo contenido de las tablas estadísticas pero son más sugestivas y fáciles de captar y memorizar. El *Infográfico iluminista*: es una unidad visual determinada por un marco rectangular, en que hay contenidos verbales e icónicos, pero el texto no sigue los principios de secuencia discursiva única. El *Info-mapa*: son la combinación de iconemas con texto, aunque algunos simplemente aplican la técnica cartográfica y le adicionan texto. El *Infográfico de primer nivel*: es un gráfico que integra texto en el espacio icónico, cuenta Colle que éstos se componen de: título, texto de anclaje e ilustración (que puede contener palabras identificadoras, como en los mapas, y contener recuadros). Los *Infográficos de segundo nivel*: el texto se desprende de las tradicionales cajas de texto y se convierte en un elemento compositivo y dinámico. Las Secuencias espacio temporales: son aquellas que permiten que el lector siga el desarrollo de una secuencia o de un acontecimiento en el tiempo, mostrando sus diversas etapas en el mismo gráfico. Los *Infográficos mixtos (combinan varios tipos)*: ya que no hay posibilidades de dividir un infográfico en viñetas, el recurso es incluir varios tipos en un solo infográfico. Los *Megainfográficos*: son los cuadros infográficos más complejos y que contienen abundante información, usualmente ocupan una página completa para desplegar la mayor cantidad de información posible (Colle, 2004).

Según el contenido, Colle clasifica las infografías en dos clases:

[las] de divulgación que abordan la transmisión del conocimiento científico y técnico hacia el gran público, teniendo que recurrir frecuentemente a la imagen para facilitar su aprehensión. Las periódicas o noticiosas son aquellas que aportan a la prensa la posibilidad no solo de ayudar a visualizar lo ocurrido o descrito, sino a incluir información secuencial, representando en un medio fijo acontecimientos que se han desarrollado en el tiempo, tal como lo hacen –pero en un número mucho mayor de cuadros (viñetas)- las historietas. (Colle, 2004)

Vargas - Greiff - Rojas / ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar

Finalmente, según el campo de aplicación, Colle las clasifica en Manuales de instrucciones, Informes de empresas, Infografía pedagógica, Infografía científica, Infografía periodística e Infografía publicitaria.

Alberto Cairo por su parte comenta que:

[...] existen dos grandes grupos de infografías: las de actualidad inmediata y las de gran cobertura, de cobertura de fondo. Las infografías de actualidad inmediata son aquellas que se producen en un día, en cuanto se desencadena la noticia. Para hacer la reconstrucción se debe contar con datos exactos, simples, solo los fundamentales. Estas deben presentar la información de manera muy precisa y clara, pues el lector de Internet que acude a ellas, llega, visita la página, toma de ella lo que necesita y luego se va a visitar otra página. Del otro lado están las infografías que son más de fondo, las que podríamos llamar “educativas”. Estas contienen mucha más información y son más complejas. Obviamente no van a tener tantas visitas como una infografía de actualidad inmediata, pero si están bien hechas y abordan temas de interés permanente, van a tener visitas continuadas a lo largo de muchos años. (Cairo, 2008)

Alejandro Urueña, infógrafo del periódico *El Tiempo*, en una entrevista² concedida para esta investigación, mencionó que si bien muchos contenidos pueden ser objeto de infografía, en prensa los procesos son diferentes y más allá de clasificarlas por contenidos, se diferencian por las velocidades de su producción. En este sentido él establece dos tipos, las *calientes* y las *frías*, es decir, aquellas que son instantáneas, de sucesos momentáneos tales como atentados terroristas por ejemplo y las otras tienen más carácter de proyecto especial, pueden ser hechos noticiosos o no noticiosos, puede ser un producto o puede ser publicitaria, pero siempre requieren una planeación, una aprobación y una publicación. A su vez, comenta Urueña, estas tienen unos estimados en tiempos, hay infografías de dos días que son básicas, de cuatro días que son medias y otras que son de seis días o más, pues su nivel de interacción es más complejo o con recursos gráficos especiales.

² Entrevista realizada el día 17 de septiembre de 2012 en las instalaciones del periódico *El Tiempo* en Bogotá D.C.

El último modelo de clasificación es propuesto por la Universidad de Navarra, en el que propone tipologías de acuerdo al contenido que se desea transmitir. Cada uno de los tipos de infografía posee características propias que permite su utilización en casos concretos. En primer lugar establece un grupo de aquellos gráficos informativos no estadísticos, que se clasifican en diagramas y esquemas: caja de datos, mapas o iconos. En primer lugar aborda los *diagramas* y *esquemas informativos*, cuya función es explicar de modo lineal la trayectoria de un acontecimiento, con el objetivo de simplificarlo. Dan una idea de qué, cuándo, por qué y cómo pasó. Ofrece un panorama general a los lectores presentando rápidamente las claves que lo componen. Los *Diagramas* describen visualmente el contenido de una narración, el secreto para crear este tipo de componente es encontrar la información exacta que el infografista necesita, centrarse en una idea básica, mostrar el orden de las cosas. Las *cajas de datos* presentan sucesos o datos puntuales que hay dentro de una información. Explican cuadro por cuadro, cronológicamente o antecedentes. Son detallados y buscan que el lector no tenga la necesidad del leer un artículo. Debe atrapar la atención del lector, insertar hechos esenciales sin escribirlos en texto, aporta información de forma entretenida y añade variedad gráfica al artículo. Los mapas buscan ubicar el lugar de los hechos, también son conocidos como cartogramas. Los *mapas* se pueden clasificar en geológicos, topográficos, residenciales de terrenos, de información estadística, de lugares, transporte, carreteras, aeropuertos, ciudades o sitios de interés general. Los *iconos* son dibujos pequeños e ilustrativos, utilizados para identificar una sección o para resumir la idea de un artículo o destacar lo más importante del contenido. Estos gráficos son limpios y sencillos.

El otro grupo de gráficos que distingue la Universidad de Navarra son los denominados *conjuntos gráficos*, que conjugan los diferentes tipos de elementos como mapas, tortas, barras, iconos, cajas de hechos, fotografías, textos, en un solo infográfico (Universidad de Navarra, 2008).

Metodologías propuestas para la construcción de infografías

La creciente demanda de infografías en múltiples campos y para diversos públicos, ha hecho relevante la reflexión sobre los métodos de producción tanto de profesionales especializados como inexpertos. En 2001 Valero reflexiona sobre las ventajas de contar con tecnología en la realización de infografías y se cuestiona sobre la manera como ha transformado el proceso creativo. Según Valero el proceso implica en primer lugar, una *idea*, entendida como la:

[...] capacidad de ingenio y ocurrencia para disponer, inventar y trazar una infografía. En éste, es destacable la elaboración mental de gestación, que muchas veces se materializa en esbozos o prebocetos sobre unos trozos de papel, y es el origen de la actividad investigadora de búsqueda de información. (Valero, 2001, p. 112).

Esta *indagación documental y en campo*, está determinada por él como el proceso subsiguiente a la elaboración mental, a la idea, configurándola como el segundo paso del proceso. El tercer paso es la realización del *boceto*, según Valero, “para tener una idea aproximada del contenido y de la forma que tendrá la infografía una vez construida” (Valero, 2001, p. 120). El boceto:

Se distingue por su realización manual, habitualmente no informática y con elementos gráficos simulados, en tamaño natural no es un documento impositivo en la realización; es más bien de apoyo, guía, comunicación y plasmación de ideas. [...] para muchos infógrafos esta es la verdadera infografía y el verdadero trabajo del profesional, que no tiene porque ser el ejecutor de las tareas de artes gráficas en el ordenador. (Valero, 2001, p. 120)

La *maquetación* hace referencia al proceso subsiguiente pero subsidiario del boceto, es decir, depende de lo que haya determinado el boceto pues “tiene como función la simulación de la infografía, pero a la vez es ya el propio arte entendido como elemento gráfico a partir del cual se reproduce la preimpresión” (Valero, 2001, p. 121). En este proceso se da el tránsito por la digitalización. El quinto paso es la *compaginación* que, según Valero, puede ser entendida como “la

confección de la página, el lugar físico en el que confluyen los diversos productos comunicativos y debe organizarse de manera que el conjunto sea unitario” (Valero, 2001, p. 123). Finalmente la *corrección* habla de la necesidad de contrastar el original infográfico con la información que se pretende desarrollar, evitando los fallos que a veces se presentan en la infografía de prensa.

Linda Misiura (2009) en su artículo electrónico “Visual language in the past, present, future”, propone siete pasos para la elaboración de una infografía, el primero de ellos, *la selección de una temática*, buscar un tema de interés y problematizarlo. Investigar las diferentes aproximaciones desde diferentes perspectivas (autores, teorías, corrientes, contextos, periodos históricos, etc.). En segundo lugar, *clasificar el tipo de información*, identificar la existencia de datos espaciales, cronológicos o cuantitativos. Los espaciales describen posiciones en el espacio, relaciones en una locación específica física o conceptual. Los cronológicos describen posiciones secuenciales y relaciones causales en un espacio de tiempo. Y los cuantitativos describen escalas, proporciones, cambios y organizaciones de cantidades en espacio o tiempo. El tercer paso es *pensar en la audiencia*, debe ser consecuente con el público que interpela, por tanto deben ser consecuente con sus intereses, el contexto, sus problemas y limitaciones. En cuarto lugar, se debe *seleccionar una forma de presentar la información* bajo un criterio claro para saber si la mejor manera es con un diagrama, un mapa o un gráfico.

130

Según Misiura, en el quinto paso, *principios de organización*, es indispensable establecer niveles de ordenamiento de la información. Primero si es posible establecer una organización piramidal que configure un orden ascendente o descendente, por locación, alfabeto, tiempo, categoría, jerarquía. En segundo lugar pueden establecerse niveles de acuerdo a la literalidad visual o semiótica, es decir, el nivel de abstracción a partir de icono, símbolo o índice. El último factor de organización es la familiaridad, es decir, establecer niveles de acuerdo al esfuerzo que se exige por parte del lector, facilitarle el acceso a la informa-

ción y reducir la incertidumbre. En sexto lugar, es fundamental *establecer los principios estéticos*, determinar la rejilla de composición, la gama cromática, el nivel de contraste adecuado, las tipografías que aplican al tema y en términos generales la composición y las jerarquías. Este aspecto define el *look* general de la infografía. Finalmente, el último paso es denominado los *principios cognitivos*, Misiura establece cuatro aspectos a considerar para optimizar la recepción de la información, en primer lugar las *formas de aprender*, es decir si debe ser visual, verbal/auditiva o incluso táctil. En segundo lugar la *memoria*, es decir, es necesario buscar recursos gráficos y didácticos que permitan la fácil recordación. Tercero el *proceso*, es decir, recursos para aproximar la información a partir de generar relaciones incluso por similitud y que posibilite la pregnancia y aspectos *perceptivos*, establecer puntos de tensión, recorridos visuales, pero nunca se debe decorar, se trata más bien de dar sentido a partir de la estructura (Misiura, 2009).

Otro recurso electrónico es el método propuesto por Juan Carlos Mejía Llano (2011) en el que postula seis pasos básicos para crear una infografía. Si bien el proceso que plantea es resumido y fácil de aplicar, se centra en aspectos técnicos y procedimentales. El primer paso que propone es *definir el tema de la infografía*, delimitar de manera específica el tema, ya que se deben tener criterios para seleccionar información específica y ser puntuales en los temas a tratar para ser directos en la comunicación. Segundo, *recopilar la información* necesaria, al principio de manera abierta y casi sin ningún tipo de filtro pues se trata de recopilar tratando de responder el qué, cómo, dónde, cuándo y por qué, pero cuando la información recogida se considera como apropiada, es en esta etapa donde se aplican filtros de selección. El tercer paso es *crear el primer borrador de la infografía*, hacer las primeras propuestas diagramáticas. Posteriormente se realiza el *diseño de la ilustración*, pues debe cobrar un reconocimiento no solo en su parte estética sino también en la parte informativa, ésta debe tener una apariencia y estilo unificado para facilitar su lectura. La quinta etapa establece la posibilidad de establecer *otros aspectos importantes* (*aclarar fuentes de infor-*

mación y tamaño de la infografía), esta parte muestra aspectos que no se deben olvidar en la construcción, tales como la tipografía, la distribución de elementos, o inclusive los posibles programas a usar. Finalmente, este autor recomienda algunas *herramientas gratuitas para realizar gráfico* de este tipo entre las cuales referencia: Stat Planet, Creately, Google Public Data, Wordle (Mejía, 2011).

El siguiente método es propuesto por el grupo *Voltier Creative* (s.f.) desde la perspectiva multimedial, este colectivo ve en la infografía un centro de convergencia tanto de aspectos conceptuales como técnicos, cuya popularidad viene en aumento y se está convirtiendo en un elemento útil para el mercado.

La propuesta metodológica de este grupo se compone de siete pasos, el primero de ellos *encontrar una idea para poder explotar*, sugieren buscar temas interesantes en redes sociales, organizar una lluvia de ideas. Segundo, *seleccionar ideas o “encontrar el diamante en bruto”*, validar la idea de la infografía; si tiene cohesión o lógica, si se puede entender fácilmente y si muestra un ángulo nuevo a un tema conocido. Tercero, *interesarse en el tema*, recolectar información de forma certera, bajo criterios establecidos y cuando se obtenga la máxima cantidad posible, se debe seleccionar y organizar de manera selectiva. Cuarto, *crear la visualización conceptual*, concebir el estilo gráfico y para ello sugieren tres aspectos importantes: crear un sentimiento que se refleje en la estética, que esta sea excitante visualmente y que evidencie una cohesión orgánica entre los elementos y posibles estilos gráficos, ya que se quiere evitar los conflictos visuales. Quinto, *crear el primer gran boceto*, donde se contemple y se muestren todos los distintos elementos, aun así sea en fases preliminares para ver cómo interactúan entre sí, cómo se ven las proporciones o las jerarquías entre otros elementos gráficos que se puedan corregir. Sexto, *revisiones*, se crean las respectivas correcciones que se deban realizar, para esto se consideran tres factores, el factor editorial, el factor conceptual y el factor visual, los cuales componen el núcleo de la infografía y deben ser totalmente confirmados y aceptados ya que ninguno de estos puede

fallar al momento de la producción. Y finalmente el séptimo paso que consiste en *planificar el proceso de producción*, dividiéndolo en una escala de 100%, la cual se divide en: 30% de revisiones, 10% de bocetación final, 10% visualización y dirección de arte, 20% revisión final de contenido, 10% selección de ideas posteriores y 20% de la ideación, es decir cómo se va a implementar en el público.

La Editorial Alfaguara postula un método de construcción que comienza por la parte formal pues hace énfasis en la consideración de las características básicas que deben componer el cuerpo del gráfico, considerando elementos como el *título*, el *texto*, el *cuerpo*, las *fuentes*, los *créditos*, y sus relaciones en el espacio compositivo. De igual manera, propone cuatro pasos para crear una infografía de forma metodológica. En primer lugar, propone *leer e investigar del tema*. Segundo, *sistematizar y seleccionar la información*. Tercero, *identificar el tipo de gráfico a usar*. Cuarto, *crear bocetos* para luego hacer una propuesta final.

Benjamin Fry (1997) en su texto *Organic Information design*, propone un método no convencional de producción de comunicación gráfica y visual, en éste plantea la posibilidad de que los sistemas complejos de visualización con modelos cambiantes o dinámicos, digitales o virtuales, se basen en seres y sistemas orgánicos o vivos; según él, éstos también se encuentran en constante cambio, los compara con las infografías multimediales. Esta forma de disponer la gráfica comunicativa, según Fry, abre la posibilidad a que el receptor maneje la información que recibe, determine el orden y la manera en que quiere interactuar, elegir cuáles datos desea ver y cuáles no, se trata de gráficos que al ser dinámicos están en posibilidad de actualizarse y cambiar de manera inmediata, como es el caso de la infografía multimedia o web, lo cual rompería barreras del conocimiento que no sería posible de la misma manera en la infografía tradicional. Según Fry, los distintos factores que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar una infografía son: primero, *la estructura*, cómo va a estar configurado el sistema. Segundo, *la apariencia*, cómo se va a ver el sistema. Tercero, *la adaptación*, de

qué manera el sistema asumirá el cambio. Cuarto, *el metabolismo*, cómo procesa el sistema la información. Quinto, *la homeostasis*, cómo absorbe la información el sistema. Sexto, *el crecimiento*, cómo se desarrolla el sistema. Séptimo, , cómo genera retroalimentación. Octavo, *el movimiento*, cómo se debe movilizar en su entorno. Noveno, la reproducción, cómo se debe difundir el sistema (Fry, 1997).

Alejo Bergman en el recurso electrónico “¿Cómo crear una infografía? Paso a Paso”, propone un método para el desarrollo de infografías independientes, para esto enumera 10 pasos, en el primero aborda *la escogencia del tema*, en el segundo *la recopilación de la información*, en el tercero *la filtración de la información*, en el cuarto *la organización y jerarquización*, en el quinto *la necesidad de establecer conexiones entre los elementos* conseguidos en los pasos anteriores, en el sexto *planificar la diagramación*, en el séptimo *la selección de color*, en el octavo *la selección tipográfica*, en el noveno *empezar con el diseño* con la premisa de la legibilidad y finalmente, el paso más importante según Bergman, *la mención de fuentes*.

Finalmente, vale la pena mencionar el método propuesto por Luz del Carmen Vilchis (1999) en el libro *Diseño, Universo de conocimiento*, pues si bien no es una propuesta específica para la producción de infografías, aborda la aplicación del diseño en general a otras áreas del conocimiento desde la historia, pasando por las artes, hasta la física, la química o la economía. De igual manera, hace énfasis en las diferentes teorías que afectan al diseño y vincula a ellas y a la metodología que propone, elementos ideológicos como la hermenéutica o el humanismo, creando una base para sistemas complejos de comunicación como la infografía.

El método de Vilchis discrimina dos tipos de proyectos de diseño, los de tipo *educacional* y los de tipo profesional, ya que el contexto de ambos cambia radicalmente y tienen aspectos que deben ser diferenciados, los medios, los mensajes, los contextos, los receptores y los emisores, además las bases teóricas

y prácticas también se ven afectadas drásticamente. Cuando se trata de un proyecto académico, este se divide en *investigación preeliminar, determinación del tema, estructura conceptual, procedimientos, desarrollos y presentación final*. El proceso profesional presenta una configuración más compleja, Vilchis plantea 17 etapas para su desarrollo. Inicialmente plantea la necesidad de la *comprensión del tema*, posteriormente lo indispensable de conocer los *antecedentes del problema*, su contexto y las *condiciones del satisfactor*. Luego de estos datos recogidos se procede a la *formulación del proyecto* y a la *gestión del Diseño*, etapas que requieren del *estudio del receptor*. Luego de haber analizado las etapas anteriores se procede a la *determinación de la comunicación gráfica* y una *estimación de los factores técnicos*, para posteriormente *conceptualizar el diseño, previsualizar el concepto, semantizarlo y plantear las soluciones* desde varias perspectivas, *desde lo conceptual, lo formal y lo fino*. Finalmente Vilchis agrega una etapa de *evaluación del diseño* que, cuando se trata de proyectos profesionales, es indispensable realizar (Vilchis, 1999).

Referencias

Abreu Sojo, C. (2000). *La infografía periodística*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de Humanidades y Educación.

Abreu Sojo, C. (2002). *¿Es la infografía un género periodístico?* Revista Latina de Comunicación Social, 51. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/2002abreujunio5101.htm>

Alfaguara Infantil y Juvenil. (2006). *La infografía*. Grupo Santillana. Recuperado de http://www.gruposantillana.compe/planlector/la_infografia.pdf

Alonso, J. (1998). *Grafía. El trabajo en un agencia de prensa especializada en*

infográficos. Revista Latina de Comunicación Social, 8. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/49inf6.html>

Bergman Alejo. *¿Cómo crear una infografía?*. Recuperado de <http://www.colectivobicicleta.com/2011/10/infografia-de-alejo-bergmann.html>

Bermeo Chávez, S. (1997). *El particular lenguaje del dibujo*. Bogotá, Colombia: Banco de la República, Biblioteca Luis Ángel Arango.

Borrás, L., & Carita, M.A. (2000). *Infototal, inforrelato e infopincel. Nuevas categorías que caracterizan la infografía como estructura informativa*. Revista Latina de Comunicación Social, 35. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/argentina2000/17borras.html>

Cairo, A. (2008). *Infografía 2.0. Visualización interactiva de información en prensa*. Primera edición. Barcelona, España: Editorial Alamut.

Cajigas, E. (1995). *El infografista*. Madrid, España: Editorial Anaya multimedia.

Calvino, I. (1976). *Colección de arena*. Madrid, España: Editorial Siruela.

Careri, F. (2009). *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Clapers, J. (1998). *Los gráficos, desde fuera de la redacción*. Revista Latina de Comunicación Social, 9. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/36infojordi.html>

Cocucci, A. (2000). *El dibujo científico. Manual para biólogos que no son dibujantes y para dibujantes que no son biólogos*. Córdoba, Argentina: Sociedad Argentina de Botánica.

Colle, R. (1998). *Estilos o tipos de infógrafos*. Revista Latina de Comunicación Social, 12. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/02mcolle/colle.html>

_____. (2004). *Infografía: Tipologías*. Revista Latina de Comunicación Social, 58. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/02mcolle/colle.htm>

Costa, J., & Moles, A. (1988). *La imagen didáctica*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

De Aguilera, M., & Vivar, H. (1990). *Infografía, comunicación humana y evolución social en La infografía, las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual*. Madrid, España: Fundesco.

De Felipe, J. (2005). *Cajal y sus dibujos: ciencia y arte*. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/12879/3/Cajal_Art.pdf

De Pablos Coello, J.M. (1998). *Siempre ha habido infografía*. Revista Latina de Comunicación Social, 5. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/88depablos.html>

De Pedro, A.E. (1999). *Historia de la ciencia y de la técnica*. Vol. 37. Diseño Científico. Madrid, España: Editorial Akal.

Fry, B. (1997). *Organic information design*. Massachusetts Institute of Technology. Recuperado de <http://benfry.com/organic/thesis-0522d.pdf>

Gómez Reyes, M. (2002). *Arquitectura de la información: algo más que un concepto*. Congreso Internacional de información INFO 2002. La Habana, Cuba. Recuperado de http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai_cc_informacion.htm#sthash.i4ECT0IW.dpuf

-Harmon, Katherine. (2004). *You are here. Personal geographies and other maps of the imagination*. Princeton Architectural Press. New York, Estados Unidos: Princeton Architectural Press.

Holmes, N. (1991). *Pictorial maps: History, design, ideas, sources*. Estados Unidos: Watson-Guption.

_____. (1996). *Introducción a la cartografía*. Recuperado de <http://ocw.upm.es/proyectos-de-ingenieria/fundamentos-de-los-sistemas-de-informacion-geografica/contenidos/Material-de-clase/tema7.pdf>

Leturia, E. (1998). *¿Qué es infografía?* Revista Latina de Comunicación Social, 4. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/z8/r4el.html>

McCandless, D. (2010). *La Belleza de la visualización de datos*. Recuperado de http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization?language=es

Marín Ochoa, B.E. (2010). *Tipologías y posibilidades educativas de la infografía digital*. Recuperado de <http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/tipolog%c3%adas%20y%20posibiiidades%20educativas%20de%20la%20infograf%c3%ada%20digital.pdf>

Martínez, E., & Sánchez, S. (2011). *Diseño de comunicación gráfica y tecnológica. ¿Qué es y cómo se utiliza la infografía en un periódico?* Recuperado de <http://www.uhu.es/cine.educacion/periodico/12infografiaperiodico.htm#documento%201>

Martínez, M. (Compiladora) (1998). *Seminario de periodismo contemporáneo*. Fundación Andrés Mata. Caracas, Venezuela.

Mejía Llano, J.C. (2011). *Marketing digital. Cómo crear una infografía (infographic): pasos para diseñarla*. Recuperado de <http://www.ecbloguer.com/marketingdigital/?p=1228>

Minervini, M.A. (2005). *La infografía como recurso didáctico*. Revista Latina de Comunicación Social, 59. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf>

Misiura, L. (2009). *Visual language in the past, present, future*. Recuperado de <http://www.asmallbrightidea.com/pages/backtothefuture.pdf>

Peltzer, G. (1991). *Periodismo iconográfico*. Madrid, España: Ediciones Rialp S.A.

Pontis, S. (2007). *La historia de la esquemática en la visualización de datos*. Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fmedialab-prado.es%2Fmmedia%2F965&ei=-nJHUsmBBre24AOm-oHgBQ&usg=AFQjCNGqItJHFJbhYnQya8X8d0WP-JxkBg&sig2=pWV1EvHYqP6VbAjnQrbbLw&bvm=bv.53217764,d.dmg&cad=rja>

Reinhardt, N. (2008). *Infografía didáctica: producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural*. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-35232010000100003&script=sci_arttext

Singer, C. (1943). *To Vesalius on the fourth centenary of his de "humani corporis fabrica"*. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1252730/?page=1>

Sullivan, P. (1987). *Newspaper graphics*. Darmstadt, Germany: IFLA publications departamnet.

Toub, S. (2000). *Evaluating information architecture. A practical guiede to assessing web site organization*. Argus Associates. Recuperado de http://argus-hacia.com/white_papers/evaluating_ia.html

Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. (2011). *Diseño de comunicación gráfica y tecnológica: Infografía*. Recuperado de <http://www.diseño.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/infografia.pdf>

Valero Sancho, J.L. (2000). *La infografía de prensa*. Revista Andaluza de Comunicación, 30. Recuperado de <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000qjn/99valero.htm>

_____. (2001). *La infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos*. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

_____. (2009). *La transmisión de conocimiento a través de la infografía digital*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16812722004>

_____. (2011). *La infografía periodística y documental impresa*. Portalcomunicacion.com. Recuperado de http://portalcomunicacion.com/lecciones_det.asp?lng=cat&id=55

Vargas - Greiff - Rojas / ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar

Vilchis, L. del C. (1999). *Diseño, Universo de Conocimiento: Investigación de proyectos en la comunicación gráfica*. México DF: Universidad Autónoma de México UNAM.

Viloria, H.A., & Villalobos, F. (2009). *La infografía periodística en la formación de comunicadores sociales*. Revista estudios de la comunicación. Galería de papel. Zulia, Venezuela.

Voltier Creative. (s.f.). *DIY, guide to infographic production*. Recuperado de <http://visual.ly/diy-guide-infographic-production>

Wood, D. (1992). *El poder de los mapas*. New York, EE.UU.: Guilford Press.

Wurman, R.S. (2001). *Angustia informativa*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Prentice Hall.

Cómo citar este artículo:

Vargas Jiménez, S. P., Greiff Tovar, B. A., & Rojas Ramírez, O. (2014). ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar. Revista Kepes, 10, 105-141.