

# EL USO DE LA INFOGRAFÍA EN ENTORNOS EDUCATIVOS Y DE APRENDIZAJE

Dr. José Luis Valero Sancho

## Nociones de enseñanza, aprendizaje y conocimiento

La comunicación no produce enseñanza y aprendizaje, como tampoco la horticultura plantas. El aprendizaje y el desarrollo tienen lugar espontáneamente, de forma persistente y sistemática, por medio de la modificación conceptual profunda, progresiva y selectiva de la conducta, ante la repetición de situaciones idénticas no vinculadas a fatigas o modificaciones externas.

La enseñanza está directamente relacionada con el sujeto que aprende, puesto que se requiere de la actividad positiva frente al aprendizaje que se desea, especialmente cuando ya el interesado es adulto, en cambio el enseñante es únicamente un mediador o agente que la facilita produciendo la comunicación conveniente.

El proceso de comprensión no depende tanto de la habilidad del *interpretante* (productor, infógrafo, escritor de la comunicación, vehículo signico, etc.), cuanto de la actividad del *intérprete* (lector, estu-

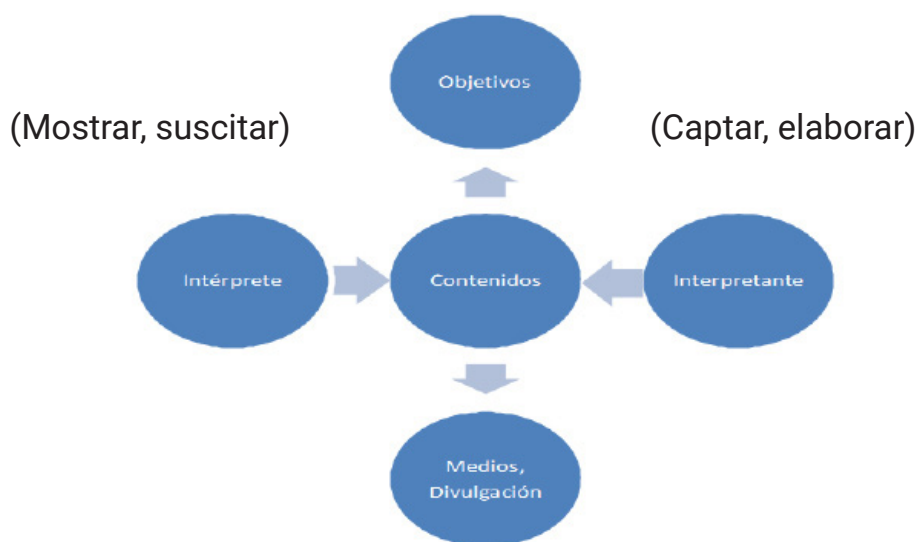
diente, oyente o televidente). Quien se informa no es paciente sino agente.

El aprendizaje supone *interacción*, intercambio entre el que aprende y lo que le rodea. El intérprete se *moviliza y compromete* necesariamente en el proceso del aprendizaje. La misión del interpretante no es tanto la de enseñar sino comprometer, adaptar, motivar y animar. Sobreexponer con conceptos o información no es suficiente; lo decisivo es desarrollar la capacidad, crear comportamientos, reacciones o respuestas.

En el denominado aprendizaje significativo se recuerdan mejor los conceptos más importantes ordenados estructuralmente que las palabras. Se da por recepción, es decir, presentando un guión y animando la participación mediante algún sistema de descubrimiento de las dudas guiado a través de *simulaciones*, juegos u otros. Con ello el intérprete encuentra respuestas con las que modificar la naturaleza y su realidad si reacciona de forma creativa e inquieta.

En la esencia del aprendizaje el intérprete crea asociaciones entre las diversas facetas comunicativas. Debe tenerse en cuenta que todas las personas aprenden antes lo que se quiere, *seduce* o necesita que aquello que no despierta su interés o presenta dificultades de decodificación cultural o funcional.

El conocimiento debemos entenderlo como un conjunto interpretativo en el marco interactivo, especialmente dinámico, libre y especializado en temáticas apropiadas. Los relatos visuales se presentan para hablarle pragmáticamente al intérprete, se deben adaptar a simulaciones, ejemplos metafóricos y situaciones concretas.



**Figura 1:** El intérprete elabora documentos y genera interrogantes.

Algunos estudios de neurociencia creen en el binomio *visualización+arte* como una de las principales formas de aprender y comprender asuntos escolares complejos y explicaciones científicas como las matemáticas o la física. Algunos neurocientíficos destacados afirman que el conocimiento se adquiere de forma sorprendente a partir de lo visual; viendo los conceptos o reconociéndolos se incrementa la posibilidad de manejarlos y el empleo de la observación y también la actividad artística mejora el rendimiento de disciplinas no artísticas en el ámbito docente. Por ello y otras razones los psiquiatras están recomendando, empleando y activando esta doble vía de aprendizaje: la *actividad visual y artística* (cuando digo actividad me refiero implícitamente también a la interactividad). Estas cualidades son importantes propiedades de la infografía moderna.

El conocimiento se canaliza a través de los sentidos que lo clarifican para el entendimiento y que a su vez permiten el almacenamiento una vez racionalizados. Por eso el proceso requiere tres etapas:

captación del estímulo exterior, formación de la imagen perceptiva y reconocimiento del contenido o la conciencia expresa. El conocimiento se adquiere mayoritariamente de los sentidos y muy especialmente de la vista, que ha sido desde siempre la principal puerta de entrada de la cultura y el progreso social; viendo se entiende casi todo y con ello se puede actuar sobre los objetos, fenómenos, etc.

Si la vía visual es el principal órgano de aprendizaje del ser humano. La visión es junto al arte uno de los canales para la observación, manejo o manipulación, como se da tan a menudo en la enseñanza infantil y también la universitaria, que utilizan el grafismo para el estudio de los asuntos complejos, uniendo lo visual y las manualidades *artístico-sintéticas*.

El intérprete, tras observar la infografía digital a través de una pantalla, interactúa con el documento, motivado por el interés que le despierta el contenido y penetra en el desarrollo temático de lo que se presenta viendo, leyendo, seleccionando, etc. hasta

comprenderlo (los sordomudos deben aprovecharse para *oír y hablar* por el medio visual). Con infografía se lee texto, se miran imágenes, se selecciona, se interpreta, etc.

La infografía digital es un producto que transmite conocimiento por medio de un estímulo estético inicial, motivado por imágenes mas o menos figurativas y textos que permiten reconocer contenidos e interpretarlos. El trasvase implementando su experiencia permite aumentar y clarificar considerablemente su nivel de conocimientos.

Hoy día, a diferencia de lo que ocurrió en el Renacimiento, proliferan cada vez mas multitud de lenguajes no verbales y la lógica simbólica está adaptándose a un mundo que tiene prisas por conocer las cosas que le incumben; nada es de tanto interés para los ciudadanos como los asuntos que disfruta o padece en su entorno inmediato.

La verbalidad (oral y escrita) con su gran universalidad no parece estar en disposición de explicarnos todo en el mundo. Los diversos sistemas de representación comunicativa deben ser metáforas de lo real que no se circunscriben únicamente a las imágenes, ya que lo verdaderamente interesante es la *síntesis de lenguajes* que hacen posible cualquier explicación óptima de la realidad. La síntesis en la infografía permite varias ventajas: Por un lado, simplifica y depura lo accesorio de las comunicaciones complejas (es un poco “piel de naranja” de los contenidos)<sup>1</sup>; por otro, seduce funcionalmente con su estética visual (muy icónica) y multimediática y, por último, permite la interacción que hace posible la integración de ideas y la elección de prioridades.

La iconografía polidimensional sintética necesita de unas estéticas que presenten nuevas formas de texto, no tan abstracto, que dentro de no mucho tiempo, será uno de los móviles impulsores de ese nuevo mundo globalizado del que se comienza ya a hablar por parte de los eruditos. Las presentaciones seductoras, fácilmente asimilables y originales de las diversas propuestas concretas de imágenes, metáforas visuales, textos, color, etc. animan a la entrada en los diversos contenidos de forma fácil aunque no interesen apenas y el resultado es un aumento del conocimiento.

Los documentos digitales sintéticos como los infográficos facilitan el aprendizaje y comprensión del mundo por parte de los más desfavorecidos en la denominada brecha digital, las dificultades que siempre suele tener el multiculturalismo o las deficiencias organolépticas. Es uno de los caminos para nuevas formas *textuales*, aprovechando el poder universal de comunicación que tienen las imágenes mas figurativas, en las que podemos confluir todos de una forma más funcional y no necesariamente imprecisa, superficial o cara, puesto que no tiene los límites económicos y hoy día tampoco tempora-

les que siempre ha supuesto el papel y la imprenta. Se ha comprobado que las personas que tienen menos formación sin una gran cultura o facilidades comunicativas, acceden fácilmente a las comunicaciones infográficas aunque no tengan experiencia, por lo que es un sistema de comunicación adecuado para ellas. Para quienes tienen problemáticas culturales y/o de tipo orgánico son más efectivas que la tipografía o tablas llenas de datos.

Para la formación universitaria no es un elemento demasiado determinante para el aprendizaje de conocimientos; los estudiantes son capaces de descubrir lo desconocido con mayor facilidad como consecuencia de su cultura y rapidez de reflejos ante representaciones novedosas. Cuando interpretan ciertos conceptos temáticos, gracias a su formación de base aumentan y clarifican relativamente su nivel de conocimientos sobre dichas cuestiones, sin embargo la ciencia está plagada de ejemplos visuales de las explicaciones complejas.

También hay indicios para creer que la síntesis infográfica tiene interés para los ciudadanos y poderes públicos con iniciativas motivadas y presentadas de forma estética, con didácticas simples de temas de interés local. La buena presentación visual permite a las administraciones tener prototipos interactivos para el conocimiento y la colaboración ciudadana sobre asuntos concretos de su incumbencia, que potencian su papel como sujetos activos.

En el campo persuasivo algo está cambiando y cada vez se ven mas presentaciones infográfica para escaparate y ensalzamiento de cualidades, tanto en propaganda como en marketing social o publicidad, cuya prioridad consiste en identificar lo significativo de sus productos, de manera didáctica aunque también embellecida.

Cada vez mas aparecen presentaciones infográficas que presentan en las webs comerciales con criterios de divulgación, en las que lo importante es el contenido infográfico que da conocimientos para ciudadanos o clientes sobre el funcionamiento de cuestiones o ideas necesarias para decidir el voto o la compra de productos, mas por sus características que por los clásicos métodos seductivos.

Los contenidos se presentan sin problema ante intérpretes que hoy poseen sistemas de recepción complejos como móviles o tabletas, que permiten la interactividad y la respuesta adaptada a sus situaciones de interés. Por ello también la infografía se ha tenido que adaptar a nuevas presentaciones.

1 Esta metáfora quiere decir que la infografía suele tratar de manera superficial los contenidos o sus figuraciones externas, pero teniendo en cuenta que además se puede mostrar la naranja con la piel semitransparente permitiendo así ver los elementos internos rápidamente o que en el entorno digital, usando técnicas de drag and drop, girarla y ver los la parte trasera en 4 dimensiones. Quizá no sea tan superficial su contenido. epequenas ou grandes resoluções).

## Visualidad

La infografía digital tiene una fuerte componente estética que seduce y capta la atención de los intérpretes, incluso aquellos que tienen importantes deficiencias para la comunicación visual. En cuanto al arte, además de ser capaz de generar sensaciones estéticas, es responsable de presentar documentos muy didácticos que no requieran explicaciones adicionales y que por sí mismos permitan el aprendizaje. El arte crea metáforas visuales, juegos, tecnografías u ordenamientos, que con sus seducciones y brillos, pueden ser maravillosas “muletas” que ayudan a captar la atención y comprender contenidos.

Las nuevas presentaciones utilizan la estética en beneficio de la funcionalidad. Los clásicos lenguajes, aunque tienen limitaciones, son necesarios en pequeñas dosis junto a diversos y originales recursos estéticos visuales y figurativos que permiten el juego de la imaginación por medio de comparaciones inesperadas, metáforas originales, etc. que facilitan el entendimiento, comprensión y divulgación, clarificación o clasificación de fenómenos, tendencias, muestras o demostraciones de cualidades en productos, etc.

El arte funcional permite generar las subsiguientes sensaciones humanas en torno a contenidos funcionales, que pretenden ser representaciones fidedignas de los acontecimientos, acciones o cosas; crea emociones que permiten clarificar el complejo mundo más allá de los lenguajes corrientes, a través de emociones, conmociones o deleites en las audiencias.

Cualquier nivel conceptual de todo lo que contiene la naturaleza, necesita a menudo ser bien presentado para su reconocimiento y entendimiento. Por ello, es necesaria una cierta estética que ejerza de puente para los contenidos a menudo complejos, permitiendo expresiones visuales y conceptuales bellas, originales o excitantes que divulguen, activen y remuevan a los intérpretes.

El interpretante elabora un producto seductor bien organizado que facilita el acceso a los contenidos y conocimientos, pero cuenta también con las temáticas que, bien elegidas, son planteamientos estéticos que puede ejercer un cierto efecto seductor en la participación del intérprete. A menudo se crea una estética que no se entiende, por eso al comparar a los dos actores ante ese arte, nos podemos llevar sorpresas de comunicación. La alfabetización visual y la visualidad son siempre potentes instrumentos de la cultura, la ciencia y el progreso social.

23 de abril día mundial del libro y del derecho de autor.

Consejos para respetar los derechos de propiedad intelectual en redes sociales

1. enlaza contenidos con autorización del autor. Para redireccionar a contenidos textuales visuales y audiovisuales te recomendamos contar siempre con la autorización de su creador. Respetarás los derechos de autor.
2. Cita la fuente de los contenidos que enlazas cuando hagas referencia a contenidos de terceros, indica quien es el autor. Reconocerás el trabajo de creador.
3. Respetar el original. Si vas a compartir contenidos recuerda mantener siempre la integridad de la obra, tal como su autor la concibió. Difundirás la creación de forma responsable.
4. Consulta el aviso legal. Esta herramienta puede ser muy útil. En ella se especifican las condiciones básicas en materia de derechos de autor. Contribuirás a construir una red sostenible para todos.

### CONSEJOS

PARA RESPETAR LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN REDES SOCIALES

**1. Enlaza contenidos con autorización del autor**  
Para redireccionar a contenidos textuales, visuales y audiovisuales, te recomendamos contar siempre con la autorización de su creador. Puedes utilizar los botones para compartir.

**2. Cita la fuente de los contenidos que enlazas**  
Cuando hagas referencia a contenidos de terceros, indica siempre quien es el autor.

**3. Respetar el original**  
Si vas a compartir contenidos recuerda mantener siempre la integridad de la obra, tal como su autor la concibió.

**4. Consulta el aviso legal**  
Esta herramienta puede ser muy útil. En ella se especifican las condiciones básicas en materia de derechos de autor.

RESPECTARÁS LOS DERECHOS DEL AUTOR

RECONOCERÁS EL TRABAJO DE CREADOR

DIFUNDIRÁS LA CREACIÓN DE FORMA RESPONSABLE

CONTRIBUIRÁS A CONSTRUIR UNA RED SOSTENIBLE PARA TODOS

#PiensaenDerechoDeAutor

CEPRO

23  
de abril  
día mundial  
del libro y del  
derecho de autor

Figura 2: La infografía presenta de otra forma los mismo contenidos.

El intérprete visualiza y con ello aprende y comprende los conceptos por medio de productos funcionales pero también artísticos. La importancia que tiene la comunicación pública y su divulgación amplia, presuponen lenguajes y contenidos fáciles, pero los ciudadanos, por lo general no tienen grandes destrezas

lectoras, dificultades diversas de entendimiento de abstracciones y poco tiempo de leer o ver videos de una extensión no siempre bien conocida.

El intérprete moderno cada día adquiere un cierto entrenamiento que recibe desde los artefactos domésti-

cos diversos, interactividad de navegación, es testigo directo con sus indagaciones del adiestramiento en el manejo de teléfonos, ordenadores o electrodomésticos y fácilmente asume su funcionamiento, aunque sus botones o símbolos no siempre sean identificadores de funciones.

Parece que nos encontramos ante una situación de comunicación con nuevas formas y combinaciones de lenguajes tan eclécticos como los de la infografía, que por un lado se adaptan visualmente a los intérpretes y por otro los alfabetiza con nuevas formas simbólicas o figurativas, en un tiempo breve inferior al que se dieron en el origen de la imprenta, en el intervalo transicional incunable que revolucionó a la sociedad.

## Visualización

La infografía comenzó en los inicios de los años 1990 como unos productos artesanales, manuales que se presentaron para el periodismo, elaborados por profesionales externos procedentes de las bellas artes. Con el desarrollo tecnológico y técnico se presentaron todo tipo de grafismos para completar la información y, en la actualidad, hay miles de prototipos que se han convertido en herramientas de comunicación fundamental para las webs y al mismo tiempo estratégicas para el mundo comercial, empresarial o político.

Entre sus importantes propiedades pueden ser las diversas formas de relato o comunicación de tipo sintético autónomo o complementario del texto o el habla. Cada día está más presentes en información y documentación, con toda la autonomía y capacidad para contener las literalidades complejas en su interior y permitir contenidos integrales, de igual manera a como se ha hecho siempre, pero con un cierto protagonismo en la infografía. A menudo el

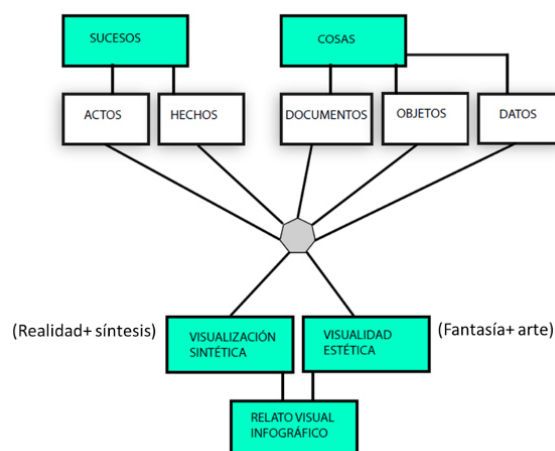
texto u otros lenguajes tradicionales son a su vez complementos o profundizaciones vinculadas.

Es una comunicación importante para que los intérpretes consulten y accedan a documentos visuales bien elaborados documentalmete y presentados visualmente con la navegación e interactividad necesarios para su consulta. Contienen propiedades que proporcionan documentación o información a intérpretes diversos por medio de temáticas cercanas a su experiencia vital y ámbitos documentales e informativos de su interés inmediato.

Las expresiones conceptuales son a menudo complicadas y necesitan ser presentadas para su reconocimiento y entendimiento, por lo que precisan a menudo de instrucciones por medio de leyendas u otros lenguajes.

La infografía explica los conceptos e historias de otra manera; es mucho más profesional, corriente o universal para la sociedad y por ello es una forma de comunicación visual, informativa, formativa, persuasiva, etc. que se produce en originales maquetados y reproduce en impresos, ciberdocumentos y presentaciones audiovisuales. Normalmente relata por medios más visuales que el texto o la voz asuntos significativos de la naturaleza, sucesos acaecidos, fenómenos, conceptos, etc. representados por grafismos multimediáticos figurativos (dibujos, fotografías o videos), signos convencionales abstractos y algunas veces sonidos más o menos conocidos por los lectores o ruidos diversos.

Los documentos, sucesos o cualquier cosa que se desee comunicar, son generadores de recursos que pueden ser transformados por medio de estos sistemas en síntesis visuales documentales, que clarifican mejor que por otros lenguajes los contenidos, aportando ciertas condiciones estéticas que les hacen llamativos y fáciles de entender.



**Figura 3:** La infografía consiste en dar forma visual a lo informe, tanto en el contenido como en las presentaciones.

El propósito con el que se realizan suele ser el de facilitar la comprensión y divulgación de los relatos (en el campo editorial descripciones, narraciones o interpretaciones), optimizando y adaptando la forma y recursos al sistema que sea más apropiado para clarificar, desvelar asuntos intrincados, dispersos, etc. y hacerlos fáciles de entender, de agrupar o de mostrar y subrayar en sus tendencias o realidades. A menudo se explican por este sistema cuestiones que otros lenguajes como los verbales con sus carencias visuales o los captados por cámaras que requieren presencia en el lugar en el momento o que los objetos sean visibles.

La síntesis gráfica o visualización sintética contiene en un conjunto de propiedades que representar de forma completa o parcial realidades que traspasan el tiempo, el espacio y la naturaleza visible. Las formas tipografías o caligrafías se sustituyen por lenguajes icónicos y sistemas de visualización y visualidad infográficos. Puede elaborarse de muchas maneras a partir de fuentes procedentes de sucesos con sus hechos fortuitos, actos de seres vivos, documentos, datos almacenados o generados en el presente y objetos materiales o no, de procedencia diversa, a los que podemos llamar cosas.

La visualización una de las más importantes características que tienen las representaciones visuales y también la infografía, no hay propiedad comunicativa más importante y poderosa que la planteada para ser entendida por los intérpretes. El ser humano la ha usado siempre para hacer perdurar los mensajes a partir de determinados lenguajes decodificados por la vista. Así cuando se visualiza mentalmente el arte, la caza o la forma que presenta un animal en sus embestidas, se está imaginando la secuencia escénica del animal sin tenerlo delante, basta con cerrar los ojos y se entiende que reproducimos y comprendemos gracias a la experiencia y la simulación morfológica y de sus movimientos como es.

De esta forma dibujó Albrecht Dürer su famoso rinoceronte, animal que no había visto nunca antes, bastó que los exploradores se lo describieran, lo visualizó mentalmente y lo dibujó después. ¿Cómo iba a copiar dicho animal si no lo visualizaba mentalmente? Igual hizo Julio Verne con sus viajes sin haberlos experimentado antes. La visualización es por tanto una propiedad de los seres humanos capaz de generar imágenes mentales y visuales al transformar las primeras en las segundas.



Figura 4: Propiedades y atributos de la infografía.

La infografía permite fácilmente entrar en asuntos diversos de la actualidad, cercanos a la población como son los de las gestiones municipales u otros de tipo utilitario pero también con los generales de conocimiento de la actualidad política, la ciencia, etc. De ello hemos hablado en otros documentos (ver Valero, 2012 y 2008).

El desarrollo presente es inmenso, existen infinidad de modelos y prototipos que permiten experimentar todo tipo de comunicaciones infográficas hoy día. Tampoco imaginábamos del todo, aunque ya se intuía, su traspaso desde las fronteras comunicativas complementarias en las que se encontraba, hasta los relatos completos que hoy día se presentan con nuevos lenguajes alternativos cada vez mas



universales, dentro de ese horizonte infinito que es el conocimiento visual.

La infografía se emplea en el periodismo pero también en la ciencia, educación, relación pública, publicidad o el arte, campos todos ellos muy importantes en el mundo actual, que aprovechan las comunicaciones infográficas y los profesionales interpretantes visuales para sus contenidos respectivos.

Gracias a los diversos niveles de iconicidad y reología (tipo de movimiento o flujo) de la imagen en función de la tecnología y sus usos, se ha instalado en un cruce de caminos en el que orienta y configura presentaciones relativas a mensajes ideales y versátiles que los seres humanos necesitamos para construir el conocimiento moderno. La imagen es un producto comunicativo simple y a menudo plurisémico, pero las modificaciones icónicas, con el intento de crear mensajes sintéticos precisos, hacen crecer sus desarrollos y profundidades hasta instalarse en el centro de cualquier intento de construcción organizada, de ideas fundamentales de un contenido complejo.

La gran variedad de propuestas plurimórficas permiten crear imágenes hasta donde llega la imaginación no hasta donde se ven las formas de la naturaleza, clarifica fenómenos desde lo más recóndito pero representativo de aquello que parece que es lo que se manifiesta, permite adaptar lenguajes apropiados al contenido en cada tema elemental. Unas veces buscando el asunto o significado clave y otras por medio de metáforas o simulaciones que lo explican mejor.

Gracias a la infografía se pueden crear formas simbólicas o figurativas de cualquier concepto por inmaterial o intangible que sea: Podemos dibujar contenidos visuales del alma, el amor, el aire o el calor ambiental, conceptos que los instrumentos no pueden captar; se pueden generar imágenes de situaciones pasadas, presentes pero ocultas y futuras reconstrucciones o maquetas de lo que se tiene que construir todavía. A menudo se elabora generando imágenes captadas que pueden tener limitaciones espacio temporales que impidan la optimización de los tiempos de la naturaleza y la realidad por ello sus momentos clave se limitan a lo visible, pero se pueden transformar sintéticamente.

Permite representar visualmente lo que se oye, se degusta, se huele o se toca, generando experiencias diversas aunque distintas de las que se pueden adquirir con el órgano concreto. Podemos sustituir con aportaciones visuales las carencias comunicativas, deficiencias, experiencias físicas o conceptuales como pasa con la enseñanza para cualquier disminución que no sea la vista, por ello se ajusta bien a este tipo de comunicaciones. La vista y la infografía pueden comunicar la mayoría de eventos que

normalmente se reciben por otros órganos humanos. Todo puede tener sus propuestas infográficas.

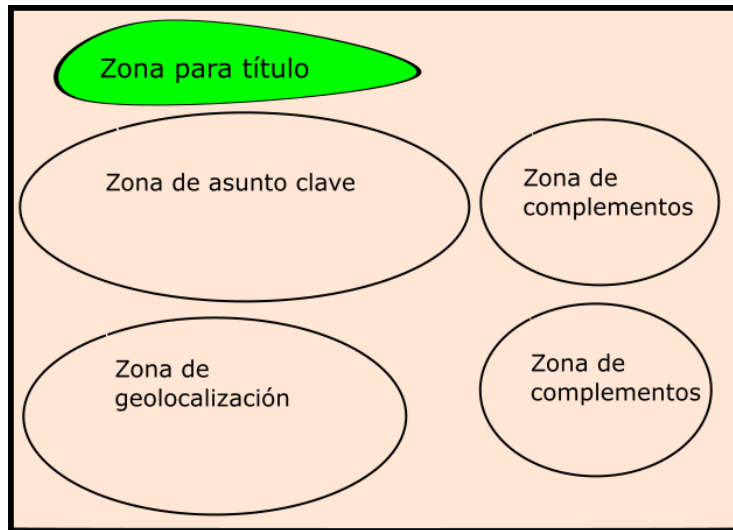
La denominada visualización de datos suele ser un tipo de grafismo originado al aprovechar datos procedentes de actos sociales, fenómenos procedentes de infraestructuras o de cosas proporcionados por el mundo o dispersos en el internet profundo y en los denominados big data, para generar con ellos gráficos abstractos, geolocalizaciones, mapas mentales, etc. Permite dar forma, imaginar y conocer con rasgos visibles los fenómenos, tendencias, etc. de lo que no se tiene a la vista y conocer la naturaleza y la realidad sin acercarse físicamente a ella.

Los mejores ejemplos son los llamados mapas del tiempo, que se presentan desde los siglos precedentes y desarrollaron documentos que explican el estado meteorológico de un territorio. En estos desarrollos apenas aparecen los lenguajes verbales (sin texto ni la palabra), pero con muchos iconos, líneas isobáricas basadas en datos registrados, leyendas, explicaciones breves, etc. que permiten crear prototipos de documentos descriptivos inventariales que todo el mundo entiende.

En definitiva, con la infografía podemos generar universos completos o parciales, utilizando formas entendibles por todos con las que construir estados estéticos, al tiempo que clarificaciones de contenidos confusos o simplemente ayudar a los necesitados de conocimientos a interpretar los diversos y complejos mundos de nuestro entorno inmediato. Tipología

Como primera cuestión en el momento de generar modelos clasificados debemos introducir el concepto de infograma ya que la infografía que apareció en papel, dista mucho de los modelos que nos encontramos en las webs. Internet es multimedia y el impreso es como mucho bimediativo cuando utiliza los lenguajes que le son propios como la imagen estática y el texto o peritexto. Es distinta según el soporte, medio y representación que realiza el interpretante.

La infografía impresa en los medios de comunicación se utiliza como complemento a los textos que son los lenguajes vehiculares del documento y se presenta delimitada por un recuadro que le confiere cierta autonomía. Se presenta con una serie de infogramas en el mismo espacio, que se interpretan con un cierto orden comenzando por el título, aunque con desigual atención según el interés o captación estética de los intérpretes.



**Figura 5:** Organización del espacio de los infogramas.

El grafismo que denominamos infograma, se corresponde con las unidades constructoras del relato, repartidas por el territorio que se tiene para presentarlas. Desde siempre lo hemos distinguido como las unidades elementales esenciales infográficas. Hace años que los docentes lo asociamos al símil que representa fotograma, como unidad de información con que se construye la escena en el cine.

Estos grafismos son las unidades complejas, normalmente bimediatas (texto-dibujo), con las que se construye la infografía como relato independiente, aunque a menudo complementario de los textos, por lo que se refiere a los géneros informativos de prensa.

Los infogramas son unidades gráficas elementales incompletas y dependientes del relato. Componen la infografía o complementan el texto o video



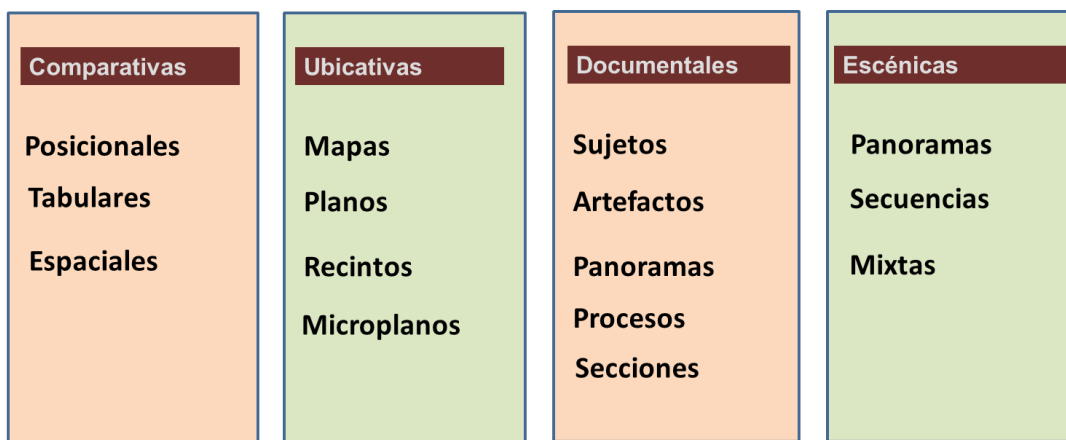
**Figura 6:** Infogramas diversos



Cuando hablamos de clasificaciones generales de la infografía, en realidad debemos referirnos al predominio o liderazgo que establece en la comunicación infográfica uno de los infogramas.

Por ello podemos concluir que existe una clasificación que ha generado prototipos diversos e incluso una teoría taxonómica en base a esa organización de estos grafismos mas elementales mencionados. El problema se encuentra cuando queremos clasificar las infografías multimedia o audiovisuales pues los infogramas no se encuentran situados en un mismo espacio para medirles la importancia que tienen los que lideran el documento.

La clasificación general puede establecerse en función de la utilidad principal del infograma líder. Así podemos hablar de comparaciones, ubicaciones, documentaciones o escenas necesaria para construir el relato infográfico. Las llamadas visualizaciones de datos son a menudo comparativos, pero combinan también los territorios, por lo que podemos hablar de misceláneas, hibridaciones entre ubicativos y comparativos, etc.



**Figura 7:** Clasificación general infográfica

¿Cómo cambian los modelos digitales? En el fondo esta clasificación funciona en televisión y en internet para las infografías multimedia. Sin embargo cada medio introduce sus propias peculiaridades (como se puede ver en Valero, 2012).

En televisión entendemos que el proceso depende de una cadena ininterrumpida de fotogramas que contienen infogramas estáticos o dinámicos, normalmente complementarios con el discurso del presentador de informativos, concursos, documentales, etc. Como el tiempo marca el contenido, éstos deben únicos y sucesivos, con unos segundos de exposición, muy claros, sin apenas complejidad, ni títulos o leyendas. En este caso, la clasificación que mencionamos que para prensa es válida, también lo es para dicho medio, con la peculiaridad de que el grafismo es sucesivo, no simultaneo y cuando hay varios grafismos juntos, prioriza para su clasificación el tiempo de exhibición.

En internet la cosa cambia ya que se pueden presentar de varias maneras y una de ellas es similar a la prensa pero con una variación; es necesario tener en cuenta que un infograma debe tener título pues a menudo del texto se salta a esa presentación en pantalla única, por lo que se puede perder el hilo conductor del mensaje en su contexto puesto que no es una infografía completa sino una parte.

Otra forma es la presentada como una galería sincrónica o diacrónica de infogramas ordenada con botones de avance y retroceso sin saltos o con posibilidades diversas si se introducen zonas activas, saltos entre escenas o nodos, de uno a otro por medio de interpolaciones de movimiento o sucesivas interpolaciones de forma. Como en estas se introduce el concepto de navegación y podemos hacer una lectura interesada del documento saltándonos las partes que no prestamos interés. En este caso la clasificación no es del todo posible por la interactividad interna pero podemos decir lo mismo según

la importancia que el interpretante le haya dado a los infogramas del documento

## Errores frecuentes

Excesos formales:

- Los libros de gran cantidad de páginas en papel, en los que no hay en ellos ni un simple dibujo necesario para aclaraciones visuales.
- Infografías sin imágenes o detalles icónicos significativos.
- Excesos icónicos abigarrados indebidos que abruman o con tantos infogramas o nodos que se abandonan antes de verlos.
- Las estéticas tecnográficas en visualizaciones, con errores importantes de planteamiento.
- Grafismos en 4D complicados, cuando dibujos absolutamente planos o fotografías sin demasiadas componentes explicarían mejor todo.
- Infografías que justifican el trabajo pero no interesan ni se entienden en general, por ejemplo ovillos y conjuntos de signos extraños del genoma humano en biología molecular.
- Malas combinaciones de colores simultáneos o de posición, en objetos o textos que se confunden o son poco apropiados.
- Desorientaciones, malas referencias como en los mapas no poner escala, roseta o cruz de referencia del norte en un mapa o plano, etc.
- Escenarios o escenas con grandes desproporciones entre sus figuras.
- Recorridos o rutas que deben representarse de manera específica en el espacio, en el fondo del mar, la atmósfera o en rutas sobre planos distintos de un recinto.

- Desorientaciones con las sombras y luces de los objetos en una escena, a veces con sombras dobles o inexistentes en algunos detalles.
- Falta de títulos, información textual, leyendas, ausencia de créditos propios y de fuentes documentales empleadas, etc.
- Tipografías cambiadas o con erratas, faltas ortográficas, de visibilidad o legibilidad, dobles idiomas, etc.

Excesos conceptuales:

- Representar con apariencia verídica lo que solamente es una imaginación. La realidad desmiente los contenidos visuales de las figuras.
- Contradicciones entre lo que pasó y lo que se presentó sobre un suceso. Confusiones e imprecisiones visuales y errores importantes por ahorro de recursos.
- Realidad cambiante no demasiado compatible con las necesidades gráficas inmediatas, incurriendo en defectos de representación.
- Metáforas confusas o mal planteadas en las representaciones.
- Cifras y sus figuras con errores de contenido que contradicen, sumas mal hechas, etc.
- Variables en gráficos mal explicadas cuando los datos se transforman en pulgadas, valores logarítmicos, duodecimales, sexagesimales, etc.
- Representaciones territoriales mal explicadas cuando la base de representación no es el sistema métrico decimal sino la riqueza, cantidad de población, importancia relativa de un área concreta, etc.
- Distancias sobre mapas sin tener en cuenta la esfericidad de la tierra.
- Equivocaciones en la interpretación de fórmulas o fenómenos.
- Contradicciones entre el texto vehicular y la infografía complementaria y viceversa.

## Documentos bibliográficos

Nociones de enseñanza aprendizaje y conocimiento

Valero, JL. La transmisión de conocimiento a través de la infografía digital. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 2009, 18. pp. 51-63.

[https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/116142/ambitos\\_a2009n18p51.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/116142/ambitos_a2009n18p51.pdf)

Valero, JL. La síntesis infodigital: El cambio en la comunicación local. *Zer. Revista de Estudios de Comunicación*, 2012, 33. pp. 209-226. <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/10631>

Valero, JL. La comunicación de contenidos en la infografía digital. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 2010, 16. pp. 469-483. <http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP1010110469A>

Lapolli, M y Vancin, T. 2016. *Infografia na era da cultura visual*. Florianópolis: Pandion.  
[http://www.academia.edu/28600249/INFOGRAFIA\\_na\\_era\\_da\\_cultura\\_visual](http://www.academia.edu/28600249/INFOGRAFIA_na_era_da_cultura_visual)

Xaro Sánchez

<http://www.lavanguardia.com/participacion/20100209/53888137296/xaro-sanchez-la-neurociencia-puede-poner-luz-a-las-dudas-que-nos-genera-el-comportamiento-humano.html>

## Visualidad y visualización

Valero, JL. 2012. *Infografía digital. La visualización sintética*. Barcelona: Bosch.

Valero, JL. La visualización de datos. Ámbitos. *Revista Internacional de Comunicación*, 2014. 25.  
<http://institucional.us.es/ambitos/?p=1136>

Valero, JL. Exposición en la UAB dedicada a Jordi Català. Dossiers. *PortalComunicacion.com*.  
[http://portalcomunicacion.com/monograficos\\_det.asp?id=373](http://portalcomunicacion.com/monograficos_det.asp?id=373)

Valero, JL. **Generalidades de la infografía digital e impresa**. *PortalComunicacion.com*. 5/2010 y 2/2010.  
<http://www.portalcomunicacion.com/lecciones.asp?aut=64>

**Mariana Lapolli**. *Visualização do conhecimento por meio de narrativas infográficas na web voltadas para surdos em comunidades de prática*. **Tesis doctoral leída el 28-2-2014**. **Florianópolis: Publicaciones de la** Universidad Federal de Santa Catarina.

Blog de JL Valero: <https://joseluisvalero.wordpress.com/2014/03/01/tesis-doctoral-de-mariana-lapolli-sobre-narrativas-infografias-para-sordos-leida-en-florianopolis-brasil/>

## Tipología:

Valero, JL, Català, J. y Marín BE. Taxonomía de la visualización de datos. *Revista Latina de Comunicación Social*, 2014, 69. pp. 486-507.

[http://www.revistalatinacs.org/069/paper/1021\\_UAB/RLCS\\_paper1021.pdf](http://www.revistalatinacs.org/069/paper/1021_UAB/RLCS_paper1021.pdf)

Valero, JL. Tipología del grafismo informativo. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 2008, 14 pp. 631-648. <http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0808110631A>

## Errores frecuentes

Valero, JL. 2012. *Infografía digital. La visualización sintética*. Barcelona: Bosch.