



Edita: Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social

Depósito Legal: TF-135-98 / ISSN: 1138-5820

Año 2º – Director: **Dr. José Manuel de Pablos Coello**, catedrático de Periodismo

Facultad de Ciencias de la Información: Pirámide del Campus de Guajara - [Universidad de La Laguna](http://www.unilaguna.es) 38200 La Laguna (Tenerife, Canarias; España)

Teléfonos: (34) 922 31 72 31 / 41 - Fax: (34) 922 31 72 54

Los cuadros gráficos

Dr. Kevin G. Barnhurst ©

Profesor de Comunicación de la Universidad de Illinois en Chicago

kgbcomm@uic.edu

La presente monografía está basada en una ponencia que el autor ofreció en la Universidad de Piura, la Universidad Nacional San Antonio Abad de Cuzco y la Universidad de Lima, donde fue becado por la Comisión Fulbright para realizar labores docentes durante el año 1989.

Kevin G.. Barnhurst es profesor de postgrado en Artes Gráficas en el Departamento de Periodismo, Universidad de Illinois, Urbana, en los Estados Unidos de América. El autor quiere agradecer a ELio Leturia por su ayuda editorial en la preparación del presente trabajo.

Cuando se menciona la imagen, siempre pensamos en la pintura, la ilustración y la fotografía. Todo el mundo reconoce que el pensamiento existe en dos formas; por un lado el dibujo o la imagen y por otro la palabra. Entendemos que la palabra comunica de una manera y la imagen de otra. Sin embargo, los dos medios tienen mucho en común, porque el texto bien escrito pinta un retrato mental. Y en su forma impresa, la palabra llega a ser también una imagen. Pero hay otro tipo de pensamiento que son las matemáticas. Los números constituyen un sistema de símbolos, como el alfabeto. Así como la escritura, la aritmética puede tomar forma visual. A esto es lo que llamamos cuadro gráfico.

La mayoría de los periodistas tienen dificultad con la estadística porque, en realidad, es una manera distinta de pensar, fuera del discurso verbal y también de la imagen visual. Vamos a usar un ejemplo para demostrar cómo el pensamiento matemático se distingue del pensamiento verbal. Uso como ejemplo un cuento tradicional que se llama "El monje y la montaña". Mientras lean el cuento, observen con cuidado cómo ordenan sus pensamientos, cuáles son las imágenes que les parecen importantes y cuáles no. Al terminar el cuento, presento un problema para solucionar, basado en la información que se encuentra en la lectura:

Una mañana, exactamente al amanecer, un monje budista empezó a subir una montaña alta. El sendero estrecho, que no tenía más que medio metro de ancho, subía gradualmente como un espiral hasta llegar a un templo deslumbrante que estaba en la cumbre de la montaña.

El monje ascendió por el sendero con velocidad variable, parando muchas veces en su camino para descansar y para comer la fruta seca que llevaba consigo. Llegó al templo un poco antes de la puesta de Sol. Después de pasar unos días ayunando y meditando inició su jornada de vuelta por el mismo sendero, saliendo con el Sol y deambulando otra vez, con muchas paradas en su ruta. Por supuesto, su velocidad media al bajar fue más rápida que su velocidad al subir.

Ahora el problema: Demuestre Ud. que existe un sólo sitio en el sendero que el monje ocupa en ambos recorridos precisamente a la misma hora del día.

Si Ud. observó bien el trabajo de su mente, tal vez notó que había dos clases de impresiones visuales que se le aparecieron durante esta pequeña historia. Una clase es la imagen. Imaginamos cómo aparece una montaña vista de lado con el sendero dando vueltas al subir. Imaginamos el templo, con su brillo. Imaginamos el monje en su túnica, y también la comida que lleva. Hubo también otra clase de impresión que es de la dimensión de estas

cosas. Imaginamos el tamaño de la montaña, su altura. Imaginamos el declive del sendero y la distancia que demora un día para alcanzar. Imaginamos el tiempo transcurrido y cómo la subida gana altura de acuerdo a la velocidad de andar. Todas estas ideas son cantidades. Mientras las ideas visuales son fáciles de imaginar, en realidad nos cuesta pensar en las ideas numéricas. Por lo tanto, casi siempre ignoramos éstas mientras disfrutamos aquellas.

Los gráficos y sus formas

La solución del problema del monje requiere aun más trabajo. Tenemos que conocer las tradiciones (lo que en sociología se conoce como "las convenciones") de la información visual. La costumbre de mostrar en forma visual los datos numéricos nació en el siglo V, cuando varios clérigos y eruditos descubrieron que los números podían tener relación directa con la manera de grabarlos con tinta en la página. Leonardo da Vinci hizo algunos de los primeros cuadros gráficos en sus cuadernos. Con números y puntos hizo un gráfico de la caída de un objeto tras el espacio y el tiempo. El filósofo René Descartes desarrolló un sistema visual para analizar las ecuaciones matemáticas. Descartes hizo un plano geométrico basado en dos líneas, una horizontal y otra vertical, cada eje con su propia serie de medidas.

La malla cartesiana presenta el vocabulario del cuadro gráfico. Casi todo el mundo reconoce que en los gráficos el tiempo va en la línea horizontal avanzando desde la izquierda hacia la derecha. En la escala vertical se pone las cantidades o las medidas, cualesquiera estas sean. Esta forma de gráfico fue inventada al principio del siglo XIX por William Playfair, quien fue el primero en usarlo. Playfair aplicó la malla cartesiana a la estadística financiera. Su gráfico de la deuda nacional y la guerra indicó claramente una relación, pero él tenía que explicar cada detalle porque nadie había visto un gráfico lineal. Abajo escribió, "La línea en la base está dividida en años y la línea a mano derecha en ciento mil libras (esterlinas)".

Esta clase de gráfico se llama la forma lineal y también se conoce como "el gráfico de fiebre" porque así se graba la temperatura de los enfermos en el hospital. Esta forma muestra el movimiento de los números por el tiempo. Playfair inventó el gráfico en forma circular, en lo que el área del círculo representa la cantidad, y también inventó la forma compartida, que a veces se conoce como el gráfico "de pastel" o "de queso" porque es un círculo dividido en porciones. Esta forma indica la división de una totalidad, como se encuentra en los presupuestos del gobierno. Aunque no lo inventó, Playfair usó además el gráfico en la forma de barra. Esta forma es mejor cuando los números representan unidades distintas, tal como productos de fábrica. Los gráficos propios, como los de Playfair, son los que más se ven en los periódicos. Proveen datos numéricos y vienen en sus tres formas: de línea, de círculo y de barra.

Los cuadros gráficos se desarrollaron en Europa, y especialmente en Francia durante el siglo XIX, pero no se usaron mucho en los Estados Unidos hasta este siglo, después de que llegó la época de la gran depresión. En aquella época había mucho interés en los cambios de precios, y los cuadros gráficos empezaron a ser publicados en muchos lugares. Desde que apareció el diario USA Today, los cuadros gráficos se están utilizando mucho más en los Estados Unidos, hasta el punto en que los editores norteamericanos, según un estudio reciente opinaron que pronto el uso de los cuadros gráficos podría sobrepasar el de las fotografías en los periódicos estadounidenses. Esta multitud de cuadros gráficos aparece en muchas otras formas fuera del propio gráfico. Además, los buenos diseñadores crean formas originales y formas combinadas de acuerdo con los números especificados en las noticias. A continuación veremos cuatro de las otras formas.

Las tablas presentan la información a manera de listas, que son escritas con palabras o frases, y de células, en que filas y columnas se cruzan. Las tablas son muy útiles cuando los números no se pueden comparar, como se encuentra, por ejemplo, en tablas de kilometraje entre ciudades, en las estadísticas deportivas, en los itinerarios y en los horarios de ómnibus.

Los mapas sirven para mostrar el sitio de una ocurrencia noticiosa. Un mapa localizador muestra dónde está situado un lugar desconocido con relación a los lugares conocidos. Un mapa estadístico combina la posición geográfica con otra información. Dentro de los bordes del mapa tradicional, la estadística se coloca en colores, en sombras grises, o en formas de clave. Los mapas más conocidos son los meteorológicos, pero toda clase de información de un censo o de elecciones, por ejemplo, se puede presentar en mapas cuando la posición geográfica es esencial para clarificar los números.

Los diagramas muestran cómo se ve algo. Cuando el propósito de un cuadro gráfico es demostrar cómo aparece como funciona algo, el diagrama es mejor que los números o el texto. La apariencia de una cosa se puede explicar con un diagrama sencillo que tenga sólo indicadores de números o palabras, y también el diagrama de corte o sección con una ventana que al lector le permite ver al interior. Existe el diagrama de detalle o reconstrucción, con las partes desarmadas o reproducidas en mayores dimensiones (lo que en inglés llamamos "vista de explosión"), y también el diagrama de animación, que explica una acción, paso por paso. Los diagramas técnicos se usan para información de desastres, tal como el derrumbe de un edificio o la falla de un avión o de un satélite debido a desperfectos mecánicos.

Generalmente un artista va a realizar el diseño de cada cuadro gráfico que aparece en un periódico, pero a los editores les recae la responsabilidad de revisar la información en ella. En esta tarea, hay cuatro cosas que se debe observar: que el cuadro gráfico sea apropiado, completo, ético y bien diseñado. Estas cuatro pueden ser preguntas que haga el editor: ¿Escogió el artista un tipo adecuado para el cuadro gráfico? ¿Contiene toda la información? ¿Exagera o tergiversa el cuadro gráfico los datos? ¿Es el diseño gráfico de buena calidad conforme a las normas periodísticas? Ya he respondido la primera pregunta sobre los tipos de cuadros gráficos. Ahora sigamos con las otras tres interrogantes.

Las partes de un cuadro gráfico

El editor debe examinar cada cuadro gráfico para averiguar si está completo y correcto. Hay seis componentes importantes en los cuadros gráficos periodísticos: título, texto, cuerpo, malla, indicadores y crédito. El título del cuadro gráfico no es igual que el titular de prensa. El título no tiene siempre un verbo. Los títulos del cuadro gráfico tienen pocas palabras y son muy llamativos.

En vez de ser de categoría general que solamente indica la clase de información que contiene el cuadro gráfico, el título es muy específico y debe llamar mucho la atención. El texto provee una explicación completa de los datos y, también explica su significado. El texto es tan breve que no siempre requiere una oración completa. Si el texto requiere más de una o dos frases, el cuadro gráfico va a ser demasiado complicado para un periódico.

El cuerpo de un cuadro gráfico contiene la información propia. Esta información viene en grupos estadísticos. El mapa meteorológico, que muestra la temperatura tiene dos de estos grupos de información. Primero tiene los lugares, que se indican por los bordes y las ciudades del mapa. Segundo, tiene las temperaturas que se indican por los colores o las sombras. Algunos cuadros gráficos muestran más de dos grupos de datos, pero nunca deben tener más de siete grupos. El mapa que indica las temperaturas en las ciudades, el estado de la presión ambiental, el frente de cambio meteorológico y las clases de precipitación ofrece más de lo que el lector puede fácilmente comprender.

La malla es una red de líneas cuadrículadas que indica las escalas en los cuadros gráficos. La malla es muy obvia en el gráfico lineal, pero a veces es difícil percibir en las otras formas de los gráficos. Aun cuando no se ven, las mallas siempre existen en los cuadros gráficos. En la tabla, la malla se encuentra donde las líneas dividen las células. En los mapas y los diagramas la malla se encuentra en la escala y la perspectiva del dibujo o cartografía. Estén ocultas o no, las mallas controlan los datos numéricos. Un diagrama dibujado en perspectiva lineal puede hacer que ciertas zonas aparezcan mayores o más importantes o también con menos énfasis a ciertas partes.

Los indicadores señalan cada parte de la información. Sin los indicadores, los datos y las medidas no se pueden comprender. El editor debe fijarse en estos para averiguar los términos son correctos en su gramática. Deben estar bien colocados para que se pueda leer la información con claridad y facilidad. Los indicadores en la escala, por ejemplo, deben estar lo más cerca posible a los datos correspondientes. Así, el lector no tiene que atravesar visualmente el gráfico porque estos indicadores se encuentren entre la información y la escala. A veces es mejor poner los indicadores al lado de las barras en vez de utilizar una escala.

Los créditos indican la fuente de información. Pueden estar al final del cuadro en tipografía pequeña para ocupar menos espacio. Así los créditos no alargan el texto. Los ponen con su firma también al final, pero el uso de la firma en los periódicos no es obligatorio.

La ética y los cuadros gráficos

Las calidades visuales de un cuadro gráfico influyen en forma concreta en la ética de los datos presentados. El diseño de los cuadros gráficos no tiene reglas fijas. La presentación de la información refleja el juicio del periodista. Los editores tienen que leer cada uno de los cuadros gráficos detalladamente para juzgar su ética. He aquí algunas cosas en que el editor debe pensar.

La proporción de un objeto cambia en dos dimensiones, el alto y el ancho. Cuando se usan dibujos para representar los números, la altura del dibujo por sí mismo no indica su tamaño. Tanto crece lo vertical como crece lo ancho, resulta que el área se multiplica. Las imágenes visuales tienen dos dimensiones y los periodistas tienen que pensar en estas dos dimensiones para asegurar la exactitud del informe. La ilustración embellece la apariencia del informe, pero también cambia la cantidad de tinta o la superficie que ocupa la información. Lo ideal es que un cuadro gráfico demuestre su información en forma visual. La mancha de tinta, que es lo único que se ve en la página, debe variar en cuanto a los cambios estadísticos.

La perspectiva lineal da una ilusión de tres dimensiones, haciendo más interesante al cuadro gráfico, pero también cambia la cantidad de tinta en una manera que no corresponde a los datos estadísticos. El lector persiste en ver la página como si fuera una sábana plana que tiene sólo dos dimensiones. Los lectores no siempre tienen los

recursos necesarios para ajustar una impresión creada por la perspectiva lineal.

La forma de las barras, de las líneas y de los círculos en un gráfico determinan cómo se lee la información. Muchas veces el artista quiere incluir una frustración para "avivar" el gráfico. Esto está bien, pero hay riesgos. En su afán de embellecer la información, el diseñador cambia a veces la forma del cuerpo estadístico, es decir, la relación entre la tinta y los datos numéricos. Por ejemplo, modifica los rectángulos de las barras en el gráfico, haciendo que las esquinas sean redondeadas o que la barra tome otra forma no cuadrada. O en el caso del gráfico, de la forma compartida, el diseñador cambia el círculo, haciendo que tenga forma elíptica u ovalada. Estos cambios presentan los datos con menor exactitud, y el lector no siempre se da cuenta de esta falta de precisión. El editor necesita tener cuidado con estos métodos de mezclar la ilustración con la información, para asegurarse que el embellecimiento del gráfico no desvíe al lector.

El valor gris y la textura también pueden influenciar en la lectura de un cuadro gráfico. Cuando las cosas tienen que ser comparadas, deben ser más o menos iguales en su tonalidad y su textura. Las barras en un gráfico que son oscuras y detalladas parecen ser más grandes y más importantes al compararse con otras barras del mismo tamaño que tienen poca textura o que son muy claras. Las barras que son diseñadas con rayas diagonales se ven como si estuvieran "borrachas", inclinándose a un lado u otro.

Los ordenadores o computadores tienen estas texturas fijas en su programación, y así desfiguran la estadística sin que el diseñador tenga opción de cambiarlo. La distorsión en el gráfico marca al lector y como consecuencia no recibe adecuadamente el informe.

La malla, en cuanto a sus proporciones, responde a juicios arbitrarios. La distancia entre las unidades y la relación entre el alto y el ancho de éstas no es fija. ¿Cuántos milímetros representan diez años con fidelidad? No se sabe.

El periodista que hace un cuadro gráfico y el editor que lo revisa deben reconocer cuándo la malla exagera la información. Cuando la malla no empieza con cero o cuando la escala salta o carece de unidades fijas y regulares, la información visual cambia. En algunos casos, el exagerar un poco puede clarificar un dato que de otro modo sería difícil de leer, pero así se pierde la objetividad. Los lectores también tienen problemas cuando la malla presenta muchas líneas que dificultan el significado o presentan muy pocas que no son suficientes.

Los gráficos bien diseñados

Los buenos cuadros gráficos son sencillos. La idea principal del cuadro gráfico, o sea su sentido, debe ser su claridad inmediata. Las otras ideas deben presentarse a los ojos del lector en orden de jerarquía, para que éste sepa lo que es más o menos importante. Esto se puede hacer con el tamaño y con la obscuridad de las cosas, en particular de la tipografía, de la siguiente manera: el diseñador ordena las cosas en prioridad, empezando con la más grande y oscura y terminado con la más pequeña y ligera. También hay que pensar en los hábitos del lector; quien tiene tendencia a empezar desde arriba a la izquierda y a proceder hasta abajo y a la derecha. Cada texto en el cuadro gráfico requiere un espacio de una pica a todos los lados para ser de fácil lectura.

Los buenos cuadros gráficos son impactantes. Los cuadros y el texto tipográfico tienen texturas muy distintas en el periódico, pero si los cuadros gráficos van a destacar, necesitan por lo menos una tercera parte de su área cubierta con tinta. Si utilizan menos de un tercio se pierden en el océano de la tipografía. El cuadro gráfico obtiene aún más fuerza cuando el contenido del título y del texto también son impactantes. Palabras fuertes con ilustraciones fuertes pueden llenar el cuadro gráfico con tinta, lo cual le otorga impacto. Los buenos cuadros gráficos son compactos. Muchos de los cuadros gráficos en los periódicos desperdician el espacio con ilustraciones grandes que ahogan la información, reduciéndola. Algunos cuadros gráficos utilizan demasiado espacio para presentar poca información. Todos los elementos en el periódico tienen que ser eficientes, inclusive los cuadros gráficos. La información debe ser bastante grande para ser leída, y nunca debe ser mayor de lo que sea necesario. Dentro del cuadro gráfico, la información debe ocupar más o menos la mitad de todo el espacio, especialmente en las páginas noticiosas. El espacio dedicado a la ilustración de estos cuadros cuando se ubican en las páginas de noticias debe ser el mínimo absoluto, y también debe ayudar a llevar el punto informativo de este material.

Los buenos cuadros gráficos son dinámicos y distintivos. El cuadro gráfico debe evitar el cliché y la apariencia de fábrica. Si el cuadro gráfico tiene forma original, esto le da distinción. Un cuadro bien diseñado no requiere ilustración, pero puede tenerla. La buena ilustración ofrece energía visual al cuadro gráfico, crea en la página la ilusión de tres dimensiones y atrae al lector a que preste atención. La ilustración puede servir como marco, encuadrando los datos, y puede también formar los datos mismos. Por su parte, los datos pueden servir a veces como marco para la ilustración, o pueden formar o sugerir una ilustración. Pero el editor nunca debe permitir que la ilustración interfiera con la información. Las buenas ilustraciones no impiden la lectura, mas bien ayudan al lector. Si los datos son tan aburridos o tan insignificantes que requieren ilustración para que el lector preste atención, tal vez no deben de ser publicados en el periódico. El juicio periodístico es más importante que la estética en el uso de la ilustración.

Por fin la montaña

Aquí llegamos a la solución del problema del monje y la montaña. La solución no se encuentra en las imágenes de la montaña, del templo o del monje, sino en las medidas. Tenemos primero el tiempo, que siempre ocupa la línea horizontal. El peregrinaje empieza a la izquierda con la madrugada y termina a la derecha con la puerta del sol. Los incrementos pueden ser las horas, pero esto no importa porque faltan los detalles de su horario. En la línea vertical ponemos la altura desde el pie de la montaña hasta la cima

El gráfico lineal que sacamos del cuento tiene en realidad dos grupos de datos en su cuerpo: La subida es uno, la bajada otro. Superponemos los dos, y descubrimos que las líneas se cruzan. No importa ni la rapidez de sus movimientos ni el largo de sus descansos. Las dos líneas tienen que cruzarse en un punto que representa un momento preciso y una altura exacta. Desconfiamos de esta prueba, y por esto precisamos del gráfico. Sin ella es casi imposible visualizar una solución. El templo, la fruta seca, el espiral, el monje nada de lo que da interés visual al cuento es significativo en el análisis.

Así es el periodismo. Cuando un artículo trata de ciertos tipos de datos -llamados "datos visuales"- el cuadro gráfico tiene éxito donde la prosa falla. Los datos visuales son el espacio, el tiempo, cualquier medida, y los procesos y cambios. Cada uno de estos representa una comparación entre cosas que se pueden medir. Como cualquier periodista puede imaginar, los datos visuales se encuentran en casi todos los informes de prensa. Pero, los gráficos se deben usar solamente en dos casos. El primero es cuando muchos números agobian el informe. El segundo caso es cuando los datos visuales llevan la información más importante. Entonces el editor puede -o debe- destacar la información en forma visual.

FORMA DE CITAR ESTE TRABAJO EN BIBLIOGRAFÍAS:

Barnhurst, Kevin G. (1999): Los cuadros gráficos. Revista Latina de Comunicación Social, 16. Recuperado el x de xxxx de 200x de:
<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999iab/111kevin.htm>