



### **TEMA 3. ILUSTRACIÓN DE CONTIDOS**

#### Precoñecemento

En 1658 [Comenio](#) publica *Orbis sensualium pictus* que será o primeiro libro educativo ilustrado da historia. Desde ese momento até practicamente a metade do século XIX, o libro de texto non sufrirá cambios significativos. Pero a industrialización mellorará a mecanización do proceso de impresión e os avances tecnolóxicos permitirán a reprodución de ilustracións e fotografías, o que levará aparellada a transformación radical dos libros educativos.

Posiblemente os libros de texto máis comúns que empregaban imaxes en cor eran os catecismos, o que os facía especialmente atractivos, tanto que aínda sobrevive a expresión *mirar os santos*, cando se fai unha lectura rápida dun libro observando só as súas ilustracións.

Seguramente, o cambio máis significativo na edición dos libros escolares é a introdución da fotografía e a cor, pero ese proceso tecnolóxico era caro, e un libro con ilustracións en cor no seu interior era algo excepcional até fai relativamente pouco tempo. Os primeiros manuais en facer uso da cor de xeito habitual foron os de xeografía, e só a partir da segunda metade do século XX o uso da fotografía en cor se xeneralizaría.

A incorporación de ilustracións nos contidos educativos foi medrando até ser un elemento central. Agora, os novos cambios tecnolóxicos que se están a producir permiten realizar fotografías de alta calidade con recursos portátiles de custo moi reducido e ao alcance de practicamente calquera persoa.

Na actualidade, crear recursos educativos implica necesariamente posuír uns mínimos coñecementos para seleccionar e incorporar ilustracións dentro deles. Por ese motivo,

neste apartado farase unha análise da imaxe, das ferramentas para atopalas e gardalas, das normas de utilización e das condicións nas que se poden empregar.

### **Actividade**

Un dos bancos de imaxes que poden ter maior utilidade para o profesorado é o creado polo Ministerio de educación por medio do Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (intef). (<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>)

#### **3.1.- Seleccionar as imaxes necesarias.**

A facilidade de obtención de imaxes leva, nalgunhas ocasións, a un uso inadecuado das mesmas. Por ese motivo é aconsellable, antes de incorporar recursos gráficos nos contidos educativos, seguir as pautas que se indican a continuación:

1. En primeiro lugar, analiza os contidos educativos que vas entregarlle ao teu alumnado e determina que conceptos sería necesario aclarar, ampliar, explicar máis detidamente.
2. Divide o texto en fragmentos de aproximadamente unha páxina de extensión.
3. Determina a idea principal que se quere transmitir en cada un deles.
4. Selecciona unha imaxe para incorporar en cada un deses fragmentos.

As imaxes seleccionadas poden ter diferentes funcións:

- Para mostrar un elemento que é difícil atopar na realidade próxima. O interior dunha fábrica, dun barco, dun avión, por exemplo.
- Para mostrar a imaxe dalgún dos personaxes dos que estás falando: A fotografía da escultura de Aristóteles, a imaxe dun cadro de Napoleón.
- Para ilustrar cal é o movemento dunha máquina, a composición dun parlamento cos diferentes grupos políticos.
- Ou incluso para *alixeirar* un texto especialmente denso, incorporando, por exemplo, algunha imaxe de Grecia se se está a falar de filosofía presocrática.

## **Actividade**

A facilidade de obtención de fotografías pode permitirche realizar a ti mesmo as que precisas para ilustrar os teus contidos educativos, en lugar de obtelas doutras fontes. Non é obxecto deste curso, pero na rede podes atopar numerosos cursos de fotografía de balde, aquí tes algúns:

- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/fotografia/index.html>
- <http://www.thewebfoto.com/Thewebfoto-Curso-de-fotografia-digital.pdf>

### **3.2.- A infografía.**

#### **Precoñecemento**

Christoph Scheiner era un astrónomo alemán que ao redor de 1611 descubriu que o Sol tiña unha serie de manchas, o cal poñía en dúbida a súa perfección. Como este tipo de opinións non eran doadas de defender na súa época, tardou un tempo en facer públicos os seus descubrimentos, até que en 1626 publica [Rosa ursina](#) onde mostra nunha serie de gráficos os movementos das manchas solares así como parte dos instrumentos que empregara para a súa observación. Estes gráficos son considerados a primeira infografía da historia.

Un tipo especial de ilustración é a infografía. Pero, que é unha infografía? De xeito resumido, pódese dicir que unha infografía ou información gráfica é unha representación visual de datos ou de coñecementos destinada a mostrar información complexa de forma rápida e clara.

As infografías cobraron realmente unha nova dimensión co uso das ferramentas dixitais. Os procesadores de texto e follas de cálculo son un software que permite realizar gráficas ou táboas de xeito sinxelo. Cos programas de debuxo vectorial pódense facer infografías un pouco máis elaboradas como ideogramas ou mapas.

Neste curso imos ver algunhas ferramentas que nos permitirán crear doadamente infografíae dende a rede. Pero, con independencia do sistema que empregues para crealas, deberás ter en conta algunhas orientacións:

1. Analiza cal é a idea que queres transmitir.
2. Recolle información que che permita delimitar cales son os elementos esenciais desa idea.
3. Realiza esbozos en papel para comprobar como queda expresada a idea.
4. Considera os diferentes tipos de infografíae e selecciona o que máis se axuste aos teus intereses.
5. Procura unificar o estilo do deseño.
6. Accede a algún dos servizos de Internet que permiten realizar infografíae ou emprega o software máis apropiado.

Agora xa só necesitas analizar os contidos nos que o teu alumnado ten maiores dificultades de comprensión para poder realizar infografíae que faciliten a súa comprensión.

### **Actividade**

Nesta páxina podes atopar orientacións e suxestións para a creación de infografíae, ademais de ligazóns a outras páxinas con recursos interesantes: (<http://e-aprendizaje.es/2013/02/21/como-hacer-una-infografia/>)

### **3.3.- Tipos de infografíae.**

As infografíae poden ser de varios tipos:

- **Gráficos.** Permiten mostrar datos, habitualmente numéricos, de maneira que se poida ver claramente as relacións matemáticas ou estatísticas que manteñen entre si. Posiblemente son as infografíae máis empregadas e poden ser de diferentes tipos: de barras, circular, con pictogramas, etc. O seu uso pode ter gran utilidade en moitas materias, por exemplo, en economía, socioloxía, historia e en calquera

ocasión que sexa necesario mostrar de xeito doadamente comprensible información numérica complexa.

- Mapas.** Son representacións gráficas dunha porción de territorio. Neles pódense localizar diferentes feitos, indicar percorridos, situar elementos significativos, etc. Ademais das grandes representacións gráficas do territorio tamén se poden incluír nesta categoría os mapas de localidades, os máis estereotipados das liñas de transporte, os que representan a climatoloxía, etc.

- Táboas.** É un tipo de representación gráfica na que se presentan datos mediante unha matriz na que cada columna representa unha variable e nas filas adoitan presentarse os elementos de cada unha desas variables. Empréganse con frecuencia cando non resulta posible representar os datos mediante gráficas.

- Diagramas ou ideogramas.** Mostran obxectos ou sucesos desde diferentes ángulos, desde o seu interior ou a súa evolución. Adoitan ser comúns nos materiais de tecnoloxía e de moitas especialidades de formación profesional.

### **Actividade**

A infografía está representada por unha imaxe estática, pero nesta proposta que fai Antonio Lomba Baz pódese ver o funcionamento de diversos mecanismos a través dunhas infografías en movemento, de utilidade para o traballo co alumnado da ESO e do Bacharelato.

(<http://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1334675271/contido/mecanismosGAL/index.html>)

### **3.4.- A propiedade intelectual.**

Na creación de contidos educativos é frecuente empregar recursos que xa existen, ben para adaptalos ao nivel do alumnado co que traballamos ou ben para axustalos ao propósito educativo que pretendemos, pero cando empregamos recursos creados por outras persoas é necesario considerar algunhas cuestións relacionadas coa propiedade intelectual.

A propiedade intelectual refírese ás creacións da mente: invencións, obras literarias e artísticas, así como símbolos, nomes e imaxes. A propiedade intelectual está dividida en dúas categorías:

- A propiedade industrial, que inclúe as patentes, as marcas, os deseños industriais e as indicacións xeográficas.
- O dereito de autoría, que inclúe obras literarias, obras de teatro, cine, obras musicais, debuxos, pinturas, fotografías, esculturas ou proxectos arquitectónicos.

É a segunda categoría a que nos interesa especialmente para os contidos deste curso, xa que as persoas que posúen este dereito, poden prohibir ou autorizar a reprodución, comunicación ao público, difusión, tradución a outras linguas ou adaptación das súas obras.

Este dereito de autoría ou copyright (dereito de copia no mundo anglosaxón) é o que posúen todas as obras por defecto. É dicir calquera imaxe, vídeo ou texto que atopamos na Internet (salvo que se indique o contrario) non se pode difundir, copiar, adaptar nin traducir se non se ten a autorización expresa da persoa que a creou.

Traballando no ámbito educativo deberíamos ser persoas coidadosas con estas cuestións, non só evitando utilizar inapropiadamente as obras doutras persoas, senón orientando ao alumnado para que faga un uso correcto e respectuoso delas.

Pero como sinalamos, o dereito de autoría permite ás persoas que crearon calquera obra protexida por este dereito non só prohibir o seu uso, senón tamén autorizalo en determinadas condicións. Unha das maneiras máis estendidas de permitir o uso, difusión, adaptación e tradución de obras educativas protexidas por dereitos de autoría é a licenza Creative Commons.

As obras das que se descoñece a autoría ou das que o seu autor ou autora hai máis de 70 anos que faleceu, pasan ao dominio público e, polo tanto, poden ser difundidas, adaptadas, traducidas, etc. sen máis limitación que a referencia e o recoñecemento da autoría, pois o que remata é o dereito económico sobre a mesma, mais non o do recoñecemento *moral* da súa autoría.

## Actividade

Esta publicación da Organización Mundial da Propiedade Intelectual *¿Qué es la Propiedad Intelectual?* presenta de maneira resumida os aspectos básicos sobre esta cuestión.

([http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/es/intproperty/450/wipo\\_pub\\_450.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf))

### 3.5.- Creative Commons.

#### Precoñecemento

No ano 2001 un grupo de persoas de diferentes eidos: artísticos, informáticos, xurídicos, etc. crearon unha Corporación sen ánimo de lucro chamada Creative Commons, que pretendía crear ferramentas para resolver dous problemas sobre, por unha banda, o deseño dun conxunto de licenzas públicas suficientemente ben argumentadas que permitiran o seu uso legal nun tribunal, e, por outra banda, que estas licenzas fosen o suficientemente simples para que puidesen ser empregadas por non especialistas en temas xurídicos.

Desde o ano 2001 existen 6 [licenzas Creative Commons](#) cada unha das cales concede determinados permisos ás persoas que queiran empregar a obra licenciada:



Recoñecemento **CC BY** Permite facer calquera cousa coa obra, mesmo comercialmente sendo necesario só o recoñecemento da autoría.



Recoñecemento-Compartir Igual **CC BY-SA** Só esixe o recoñecemento e que as obras derivadas se compartan coa mesma licenza.



Recoñecemento-Sen Obras Derivadas **CC BY-ND** A obra só se pode difundir íntegra, sen facerlle modificacións.



Recoñecemento-Non Comercial **CC BY-NC** Permite a modificación da obra pero esta non pode distribuírse nin empregarse comercialmente.



Recoñecemento-Non comercial-Compartir baixo a mesma licenza **CC**

**BY-NC-SA** Esta licenza permite que outros distribúan, mesturen, adapten, e constrúan o seu traballo de forma non comercial, sempre que recoñezan a autoría e licencien as novas creacións baixo as mesmas condicións.



Recoñecemento-Non comercial-Sen Obra Derivada **CC BY-NC-ND** A

máis restrictiva das 6, só permite descargar e compartir con outras persoas.

Deberás ter en conta o tipo de licenza que teñen as obras que queres empregar para construír o teu material educativo e ao mesmo tempo pensar en que tipo de licenza lle queres dar ao material que poidas crear.

### **Actividade**

Parece unha boa idea o feito de ceder dereitos do traballo que realizamos para que se beneficie toda a sociedade, ou hai algúns que se benefician máis ca outros?. Que che parece a reflexión que realiza Raúl Antón Cuadrado sobre o que pagamos polos contidos de Internet? (<http://www.comunicacionextendida.com/folletin-en-dos-actos-lo-que-estas-pagando-cuando-no-pagas-por-los-contenidos-en-internet>)

### **3.6. Ferramentas**

Neste apartado analizouse como buscar imaxes para incluílas nos nosos contidos educativos, ou ben como publicar as nosas fotografías para que outras persoas as poidan utilizar.

Tamén vimos como empregar un tipo especial de ilustracións con grande utilidade para o ámbito educativo, as infografías.

A administración educativa, consciente da importancia das imaxes para a transmisión de información educativa ten creado diferentes fondos de imaxes, dos que quizais o máis interesante sexa o [Banco de imaxes e sons](#) do Ministerio de Educación. Outras institucións tamén proporcionan este tipo de recursos como a amplísima galería de [Wikimedia Commons](#) por exemplo, pero as ferramentas que imos analizar son máis xenéricas..

- [Flickr](#).



- [Picasa web.](#)
- [Easel.ly.](#)
- [Infogr.am.](#)

### **Actividade**

O Instituto de Tecnoloxías Educativas (actual intef) do Ministerio de Educación ofrece este material moi interesante sobre como crear ou reutilizar os contidos (fundamentalmente imaxes) para o ámbito educativo, o curso chámase *Creación, reutilización y difusión de contenidos* e o podes atopar en:

(<http://www.riate.org/version/v1/recursos/navegablecursolicencias/index.html>)

#### **3.6.1.- Flickr.**

A principios de 2004 este servizo comezou a funcionar dentro dunha empresa vinculada ao deseño de xogos en liña. Pouco tempo despois a empresa foi adquirida por Yahoo! que unificou o fondo fotográfico, o que causou certo rebumbio na rede.

O servizo ten unha versión gratuíta e unha de pago, e permite facer unha especie de álbum en liña onde se poden almacenar e organizar fotos de acordo con diferentes criterios. As fotos poden ser marcadas e facelas públicas ou compartilas coas persoas que se desexe.

O servizo tamén permite buscar imaxes feitas por outras persoas, cunha sección especial de creative commons que poden ser de especial interese para a súa aplicación educativa.

Desde 2009, ademais de fotos tamén se poden subir vídeos desde a opción gratuíta.

Sendo propiedade de Yahoo, para acceder a Flickr é preciso posuír unha conta de Yahoo!.

Para empregar este servizo deberás seguir os seguintes pasos:

1. Entra na paxina <https://www.flickr.com>

2. Accede ao servizo co nome de usuario e contrasinal da conta de Yahoo! Se non tes unha, será necesario creala previamente.
3. Selecciona *galería* dentro da pestana *Tú*.
4. Preme en *subir ahora*. Selecciona a imaxe desexada e súbea.
5. Tras a carga da imaxe, podes:
  - a. Engadirlle unha descrición.
  - b. Engadirlle etiquetas.
  - c. Seleccionar a xente coa que a queres compartir.
  - d. Engadir a imaxe ao álbum que desexes.
  - e. Agregala a grupos.
6. Podes decidir o tipo de licenza que queres asignarlle.
7. Decide se a imaxe será pública ou privada.

### **Actividade**

Este servizo de almacenamento de fotos permite ver as imaxes almacenadas por diferentes institucións distribuídas baixo a licenza Creative Commons e, polo tanto, poden ser incorporadas en contido educativo distribuído baixo a mesma licenza, como esas fotos interesantes da NASA (<https://www.flickr.com/photos/nasacommons>)

### **3.6.2.- Picasaweb.**

Picasa aparece por primeira vez en 2002, facendo un xogo de palabras co nome de Picasso e pic (imaxe en Inglés). En 2004 esta empresa foi adquirida por Google.

En 2006, comezou a funcionar Álbumes web de Picasa, que actualmente permite o almacenamento de 1 Gb na súa versión gratuíta, ademais das pequenas fotos das que permite o almacenamento ilimitado.

Picasa complétase cun programa gratuito que se pode baixar e instalar no ordenador para facilitar a carga para a web de álbums de fotos e editar e visualizar as imaxes que teñas no ordenador ou no álbum web.

Como este servizo pertence a Google, pódese acceder aos servizos Picasaweb co nome de usuario e contrasinal doutros servizos de Google, como Gmail por exemplo. No caso de que non teñas unha conta, será necesario abrir unha para acceder aos álbums web.

1. Accede á páxina <https://picasaweb.google.com> mediante o teu nome de usuario e contrasinal.
2. Ao acceder verás que xa tes álbums creados dos diferentes servizos de Google que posúas, como Blogger ou Google +.
3. Preme na pestana *subir*.
4. Dálle nome ao álbum no que queiras gardar as imaxes.
5. Se o desexas, selecciona calquera dos álbums creados para facer a carga da foto.
6. Escolle a imaxe correspondente do teu ordenador ou arrástraa ao espazo solicitado na pantalla.
7. Edita a información engadindo unha descrición e títulos ás fotos do álbum.
8. Indica se o álbum é público, privado ou se só poden velo as persoas ás que lles envíes a ligazón.
9. Podes seleccionar unha das imaxes para ser a portada do álbum.

### **Actividade**

A posibilidade de facer público un álbum e localizar fotos organizadas por temas diferentes pode facilitar o seu uso en publicacións educativas, como neste caso a publicación de Manolo Graña sobre unha granxa familiar localizada na parroquia de Santiago de Albá na Comarca da Ulloa:

(<https://picasaweb.google.com/108192648650008497334/Arqueixal23032013?authkey=Gv1sRgCNqU8qLLu8iQOA&feat=flashalbum#>)

### **3.6.3.- Easel.ly.**

Easel.ly é un servizo que permite crear infografías directamente en liña e compartilas ou mantelas para uso privado. Facendo honra ao seu nome é extremadamente sinxelo realizar unha infografía cun grande atractivo.

Para crear os deseños non é necesario ningún coñecemento previo e pode ser empregado polo profesorado para mostrar de xeito moi accesible contidos complexos das diferentes materias.

Outro posible uso é para que o alumnado poida mostrar a súa comprensión de determinados aspectos cun procedemento máis atractivo que os resumos ou esquemas tradicionais.

Como xa se sinalou, o seu uso é realmente fácil, baseado no procedemento de arrastrar e soltar. Para crear unha infografía deberás seguir unha serie de sinxelos pasos:

1. Accede a <http://www.easel.ly>
2. Accede ao servizo mediante a conta e contrasinal coa que te rexistres.
3. Pulsa en start fresh para comezar a deseñar a infografía.
4. Selecciona un dos temas que aparecen predefinidos ou comeza desde o principio o teu deseño.
5. Escolle un fondo.
6. Engade os obxectos que precises dentro da lista que se proporcionan ou engade outros novos realizados por ti ou tomados de Internet.
7. Engade frechas ou indicacións cando sexa preciso.
8. Incorpora o texto que sexa necesario para completar a infografía.
9. Dálle un nome e gárdaa.
10. Agora podes descargala como imaxe ou ligala a unha páxina web ou a un blogue.

### **Actividade**

Entre as moitas infografías que se poden atopar na base que ofrece Easel.ly, aquí podes ver, por exemplo, esta na que se explican os diferentes tipos de músculos do corpo humano. (<http://www.easel.ly/blog/wp-content/uploads/2014/05/InfographicBody.jpg>)

### **3.6.4.- Infogr.am.**

Este servizo comezou a funcionar en febreiro de 2012 coa idea de ofrecer unha ferramenta útil para os xornalistas e os creadores de blogs que lles permitise a creación dun tipo específico de infografías, as gráficas.

Ten unha versión gratuíta e outra pro con máis utilidades, entre as que se inclúen máis modelos, a posibilidade de descargar a infografía en formato png ou pdf, mantelas privadas ou incluír un logo particularizado.

A súa principal virtude é o doado que resulta a súa utilización que permite importar datos que se poidan ter nunha táboa para facer unha gráfica interactiva e que poida ser incorporada dentro dos contidos educativos de calquera materia.

O seu funcionamento é tan sinxelo que ao comezar só presenta 3 botóns, un para acceder ao servizo pro, outro para acceder á librería de infografías creadas e outro para comezar a crear unha nova infografía.

De maneira que poucos servizos terán un funcionamento con menor dificultade que este. Malia o cal, se queres saber como utilizalo, segue os pasos que se indican a continuación.

- 1.Vai a <http://infogr.am>
- 2.Accede ao servizo mediante a túa conta de twitter, facebook ou Google.
- 3.No caso de non ter algunha destas contas, podes rexistrarte mediante un nome de usuario, conta de correo e contrasinal.
- 4.No momento de acceder pulsa no botón *create*.
- 5.Selecciona unha dos diferentes modelos que se ofrecen.
- 6.Accede á edición dos datos introducindo os que desexes mostrar na gráfica.
- 7.O servizo garda automaticamente os cambios que vaias realizando

8.Cando remates a gráfica pulsa en *share* para compartila.

9.Dálle un título e descríbea brevemente.

10.Agora podes publicala en Facebook, Twitter ou Pinterest ou, co código para embebela, nun blog ou nunha páxina web.

### **Actividade**

Aínda que este servizo funciona exclusivamente en inglés, para ter unha información máis detallada sobre como crear unha infografía con infogr.am existen diferentes páxinas que ofrecen información en castelán e ata algún titorial, un deles é este que se pode ver en youtube. (<https://www.youtube.com/watch?v=961gqW8LHiY>)