





**DCA<sup>14</sup>**

**V Día de les Ciencis  
Asturianas**



**DCA<sup>14</sup>**

# V Día de les Ciencias Asturianes



GUBIERNU DEL PRINCIPÁU D'ASTURIÉS

CONSEYERÍA D'EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

---

Cola collaboración de:



**laboral**  
ciudad de la cultura

Esta publicación faise ensin ánimu d'arriquecimientu y va distribuyise de baldre.

Queda prohibida la venta d'esti material a terceros, amás de la reproducción total o parcial de los sos conteníos ensin l'autorización d'autores y editor.

Tolos derechos acutaos.

© De la Introducción, Óscar L. Castro y José García Fanjul.

© Del testu *El viaxe de les palabres pela rede*, Yolanda Iglesias Suárez y M.<sup>a</sup> Esther Yeguas Seisdedos.

© Del testu *Los peligros del mundu dixital*, María Teresa González Aparicio.

Diseñu: Eduardo Carruébano.

Edita: Gobiernu del Principáu d'Asturies.

D. LL.: AS-04006-2014

Nestos últimos años la rede ta convirtiéndose nuna parte importante de la nuestra vida. Al cabu'l día, compartimos n'Internet les nuestres esperiencias, usamos esi mediu pa caltener el contactu coles nuestres families y les nuestres amistaes, y al traviés d'ello conocemos xente nuevo qu'incorporamos al nostru marcu convivencial y afectivu. Sicasí, nun hai que confundir les redes cola vida, y convién tener en cuenta que'l dixital ye un mundu coles sos propies regles qu'hai que conocer y respetar pa desendolcase dientro d'elles con seguridad y con xeitu.

Ési ye l'ánimu que mueve la celebración d'esti Día de les Ciencias Asturianas, que centramos n'Internet y nes sos implicaciones por entender que ye un ámbitu bien importante na nuestra sociedá y que xuega un papel especial nel día a día de la xente mozo, que ye lo que con más intensidá se mueve nello. Como toles ferramientes, Internet pue ser daqué mui afayadizo, pero pa da-y un bon usu hai que conocer bien toles sos implicaciones, les sos bondaes y los sos peligros, y sentase énte'l tecláu conociendo toles consecuencias que, a un plazu curtiu o llargu, pue tener tolo que facemos. Por eso dende la Consejería d'Educación, Cultura y Deporte quiximos aprovechar esta xornada pa desendolcar un material didáctico colo que los escolinos seyan quién a averase a estes cuestiones y lo incorporen al so conocimientu, p'ayudar a un usu meyor y consciente de les canales dixitales y pa que l'alumnáu asuma'l valir y la importancia de la tecnoloxía como un mediu del que s'ayudar p'algamar los sos oxetivos y non como una finalidá con sentíu en sí mesma.

**Ana González Rodríguez**

Consejera d'Educación, Cultura y Deporte







## INTRODUCCIÓN

Cada vez más actividaes de les que facemos a diario, desque nos llevamos hasta que nos echamos, tán rellacionaes con sistemas informáticos. Espertamos cola alarma del móvil, revisamos los mensaxes que nos unviaron, vemos un ratu la televisión, estudiamos, y trabayamos, con ordenadores. Tán na consulta del médicu, usámoslos pa xugar y echamos mano de pulseres pa medir la distancia percorrida al practicar deportes. La informática ye omnipresente na sociedá actual inclusive n'actividaes que nun se rellacionen típicamente con ordenadores: na actualidá toos conducimos coches que contienen decenes de procesadores integraos y que pa funcionar dependen de millones de llinies de códigu.

Los ciudadanos del futuru, un futuru cada vez más cerca, van precisar conocer cómo funcionen los ordenadores y los sistemas d'información pa formase, rellacionase y tamién pa trabayar. Los estudios señalen que nun espaciu de tiempu bramente curtiu trés de cada cuatro puestos de trabayu van riquir competencies dixitales amplies. El retu que tenemos per delante como sociedá ye que seyamos quién a formar la nuestra mocedá pa esi futuru. ¿Tienen qu'aprender a usar delles ferramientes informátiques? Ta claro, pero nun ye namás eso. Nunes décadas va haber países y rexones qu'apostaren por formar la so mocedá pa qu'use les tecnoloxíes de la información mentes qu'otros, con una visión más amplia, apostaríen por convertir los sos ciudadanos en creadores de tecnoloxía. L'apueste de los Colexos Oficiales d'Inxenieríes n'Informática d'Asturies ye ser quién a que la mocedá asturiano seya, nel futuru, quien diseña, construya y ufierte servicios y productos de tecnoloxíes de la información pal mundu enteru.

Como apostamos por ciudadanos futuros qu'entiendan realmente'l potencial de la disciplina informática, el nuestru equipu diseñó dos unidaes didáctiques pal V Día de les Ciencies Asturianes con temátiques que nun tán rellacionaes directamente col desenvolvimientu de capacidaes pa usar ferramientes informátiques. La primera d'esos unidaes, *El viaxe de les palabres pela rede*, ye una introducción a la informática col oxetivu de que los escolinos de primaria entiendan la manera en que los ordenadores traten y almacenen la información pa facilitar la comunicación ente persones a nivel global. Introdúz conceptos básicos como'l códigu binariu, la manera como los ordenadores representen la información testual y cómo puen usase algoritmos pa cifrar la información.

La segunda unidá didáctica, llamada *Los peligros del mundu dixital*, trata un asuntu que pa nós ye dafechamente fundamental, el de la seguranza na Rede. Esta temática tendría que se tocar, al nostru paecer, en tolos centros educativos pa que la mocedá pueda detectar y prevenir l'acosu, el *sexting* y delitos tan aberrantes como la pederastia. Na unidá recuérdase a la nuestra mocedá que los peligros en mundu dixital existen igual que na vida real, anque quiciás magnificaos pol algame potencial tan grande que tienen los conteníos publicaos n'Internet y la sensación falsa d'anonimatu que la Rede produz ente persones non educaes dixitalmente.

En definitiva, la informática ábrenos un mundu enllenu de posibilidaes, pon al nostru algame información y bayura de servicios impensables va unes décades, déxanos salir de la tierra y conquistar l'espaciu, y conocer el nostru propiu cuerpu al milímetru. Les tecnoloxíes de la información déxennos facer too eso y muncho más, pero tenemos que conoceles non solo pa usales amañosamente, que tamién, sinón pa crear conocimientu y xenerar riqueza pa toos.

**Óscar L. Castro**

Decanu del Colexu Oficial  
d'Inxenieros Técnicos n'Informática  
del Principáu d'Asturies

**José García Fanjul**

Decanu del Colexu Oficial  
d'Inxenieros n'Informática del Prin-  
cipáu d'Asturies





# EL VIAJE DE LES PALABRES PELA REDE





**Yolanda Iglesias Suárez** (Grau, 1971) ye diplomada n'Informática (1996). Funcionaria de carrera del cuerpu de profesores d'enseñanza secundaria de la especialidá d'Informática del Principáu d'Asturies dende l'añu 2002. Asesora técnica na Unidá de Tratamientu de la Información de la Consejería d'Educación, Cultura y Deporte ente'l 2004 y el 2008.

**M.ª Esther Yeguas Seisdedos** (Avilés, 1978) ye diplomada poles especialidaes d'Educación Primaria (2000) y Pedagogía Terapéutica (2004) y Grau n'Educación Primaria (2014) col trabayu fin de grau "Integración de las herramientas Web 2.0 en el primer ciclo de educación primaria". Funcionaria de carrera pol cuerpu de maestros del Principáu d'Asturies dende l'añu 2009.





## ENTAMAMOS EL VIAJE

Los ordenadores tán per dayures. Muchos tenemos la necesidá d'aprender cómo usalos, y muchos de nós usámoslos tolos días. Pero ¿cómo trabayen?, ¿cómo piensen? ¿Y cómo se puen facer más rápidos y meyores?

La ciencia de la computación ye un área fascinante qu'esplora estes mesmes preguntas. Les actividaes prestoses y sencielles d'esta unidá didáctica diseñáronse pa neños de 5.<sup>u</sup> y 6.<sup>u</sup> de primaria introduciendo dalgunos de los elementos básicos sobre cómo se comuniquen los ordenadores.



## DATOS: LA MATERIA PRIMA

### ¿CÓMO PODEMOS GUARDAR INFORMACIÓN NEL ORDENADOR?

Anque primeramente los ordenadores inventáronse col fin de facer cálculos matemáticos complexos, anguaño úsense pa otros muchos usos como puen ser ayudar a escribir, atopar información, oyer música, ver películes, comunicanos colos nuestros amigos, etc. ¿Cómo guarden y unvien toa esa información? Masque cueste pasar a creyelo, l'ordenador usa namás dos cosas:



## ¡CEROS Y UNOS!

### ¿CUÁLA YE LA DIFERENCIA ENTE DATOS Y INFORMACIÓN?

Los datos son la materia prima, los números colos que trabayen los ordenadores.

Un ordenador convierte los sos datos n'información (palabres, números y imáxenes) que tu y yo podemos entender. Por esplicalo de forma sencietta, los datos serien les lletres que componen una palabra y esta sería información.

### ¿CÓMO SE PUEN CONVERTIR LLETRES, PALABRES Y IMÁXENES EN CEROS Y UNOS?

Nesta unidá didáctica vamos aprender sobre números binarios, qué son y cómo los usen los ordenadores pa remanar la información y, lo más importante, cómo se fai esta tresformación.

### ¿QUÉ YE ESO DE PROCESAR LOS DATOS?

Nun sistema informáticu introdúcense los datos al traviés de los periféricos d'entrada (tecláu) y sáquense datos al traviés de los periféricos de salida (monitor). Pero tamién hai periféricos d'entrada-salida (memoria USB).

N'introduciendo los datos al sistema informáticu, ésti ha procesalos. Esti llabor d'organizar y tresformar la información failu'l **microprocesador**.





**0, 1, 10, 11,  
100, 101...**

## LOS NÚMEROS BINARIOS

Los datos nos ordenadores almacénense y tresmitense como una serie de ceros y unos. **¿Cómo podemos representar les palabres y los números usando namás estos dos símbolos?** Nun ye demasiaio difícil, vamos intentar entendolo d'una forma sencilla.

Nós, na vida cotidiana nuestra, pa contar usamos el sistema decimal; sicasí, l'ordenador usa namás el sistema binariu (0 y 1).

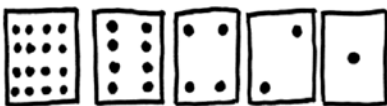


*¿Sabíes que'l códigu Morse tamién usa dos elementos? Namás usa'l puntu (.) y la raya (-). Cola so combinación ye quién a representar toles lletres del abecedariu.*



## EL SISTEMA DECIMAL FRENTE AL SISTEMA BINARIU

Nel sistema decimal col que trabayamos tolos díes usamos diez díxitos pa construyir cualesquier número (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9); sicasí, el sistema binariu usa dos díxitos namás (0,1).



## ¿PERO CÓMO PODEMOS CONTAR CON DOS DÍXITOS NAMÁS?

Vamos utilizar pa eso un conxuntu de tarxetes onde caúna d'elles tien el doble de puntos que l'anterior.

Cuando una tarxeta ta voltiada y nun presenta los puntos, la tarxeta representase con un cero. Cuando muestra los puntos, representase con un un. Esti ye'l sistema numéricu binariu. Lo mesmo que nel sistema decimal, los ceros a la izquierda nun tienen nengún valor.

NÚMBERU DECIMAL		NÚMBERU BINARIU
0		00000
1		00001
2		00010
3		00011
4		00100
5		00101
6		00110
7		00111
8		01000
9		01001

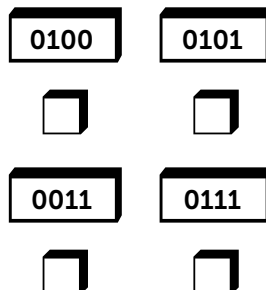
¡Agora vamos xugar colos compañeros/es!

Primero ellaborái nun foliu les tarxetes.

32	16	8
4	2	1

### TOP SECRET

Si quies acceder a los archivos "X" del FBI primero has descubrir el códigu d'accesu.



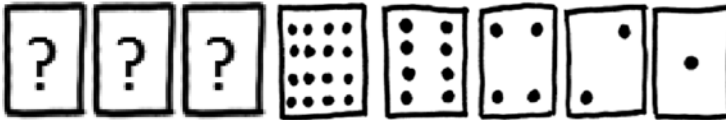
**Yá entrasti en sistema, agora vas tener que descifrar la información.**

¿Pues averiguar qué número en decimal ye'l representáu por 10101? ¿Y por 11111?

¿En qué día del mes nacisti? Escríbilo en binario.

¿Cuántos puntos tendríen les cartes que siguen la serie?

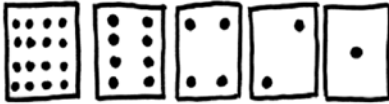



¿Qué número representaríen en decimal les 8 cartes si toes tán pámpana arriba?

INFORMACIÓN EN SISTEMA BINARIU	SISTEMA DECIMAL
Hai 111110 años qu'alcontremos un ovni na Tierra	
Nél viaxaben 111 estraterrestres	
El más mozu tenía 110100 años	
La so fisioloxía yera de lo más rara, teníen 110010 vértebres	

Vamos ellaborar una ficha d'información sobre los humanos, pa dexala na base de datos.

INFORMACIÓN EN SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINARIU
El nostru sistema tien 8 planetes	
La Tierra tien 5 océanos	
Y tien 6 continentes	
España tien 17 comunidaes	
Y 2 ciudaes autónomes	



5 tarxetes – 5 bit



## EL CÓDIGU ASCII PA REPRESENTAR CARÁCTERES

### EL BIT

Caúna de les tarxetes qu'usemos hasta esti momentu representa un **bit** nel ordenador (*bit* ye una palabra formada pol términu *binary digit*). D'esta forma, el códigu que tuvimos utilizando pue ser representáu usando namás cinco tarxetes, o *bits*.

### EL BYTE

Un ordenador necesita reconocer toles lletres en mayúscules (A...Z) y minúscules (a...z), tamién ha reconocer díxitos qu'usamos en sistema decimal (0...9), tolos signos de puntuación y símbolos especiales como \$ o ~. Sumando toos estos símbolos, l'ordenador ha reconocer 256 carácteres distintos.

Pa poder representar estos 256 carácteres precisamos 8 bit. Polo tanto, un conxuntu de 8 bits llámase **byte**. El byte ye la unidá que precisamos pa poder representar un caráctere (cualquier lletra o símbolu).



### EL CÓDIGU ASCII

El código ASCII asócia-y a cada carácter un *byte*, de forma que l'ordenador pue entender fácilmente cada lletra dixebrando les secuencias de 0 y 1 en grupos de 8. El código ASCII va dende'l número 0 al 255 y a cada carácter correspuénde-y un número. Por exemplu, a la lletra A correspuénde-y el número 65 o, lo que ye lo mesmo, el byte 01000001.

¿Por qué ye menester qu'un byte se forme de 8 bits y non de menos? La respuesta ye bien sencilla: porque'l número 255 (el mayor de la tabla ASCII) ye'l 11111111 en binario.

Na tabla de la derecha podemos ver qué byte tien asociáu caúna de les lletres mayúscules del nuestro alfabetu pa ver depués cómo podemos construir palabres en binario.

LLETRA	BYTE	NÚMERU
A	01000001	65
B	01000010	66
C	01000011	67
D	01000100	68
E	01000101	69
F	01000110	70
G	01000111	71
H	01001000	72
I	01001001	73
J	01001010	74
K	01001011	75
L	01001100	76
M	01001101	77
N	01001110	78
O	01001111	79
P	01010000	80
Q	01010001	81
R	01010010	82
S	01010011	83
T	01010100	84
U	01010101	85
V	01010110	86
W	01010111	87
X	01011000	88
Y	01011001	89
Z	01011010	90

¿Cómo entendería entós l'ordenador la palabra HOLA? Debaxo facemos una tresformación na que namás tenemos qu'asignar a cada lletra'l so byte correspondiente y, ehí ta, yá tresformemos una palabra a binario.

Palabra	H	O	L	A
	0 1 0 0 1 0 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 0 0 0 1
Bits	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4

## ¡Agora tócate a ti!

Escribi en binario la palabra ADIÓS

Palabra	A	D	I	O	S
Bits					
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5

## ¿CÓMO TRESMITE LES PALABRES L'ORDENADOR?

Cuando escribimos nel nuestro tecláu HOLA, apaez nel nuestro monitor de manera instantánea.

### 1. Datu d'entrada:

Hola...



### 2. Procesu:

H 01001000  
 O 01001111  
 L 01001100  
 A 01000001



### 3. Datos de salida:

Hola



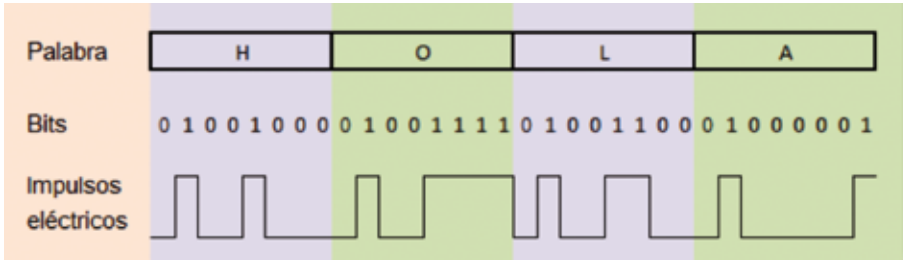
Hasta agora aprendimos a transformar letras en bytes. La siguiente pregunta que hacemos es cómo y quién a qué estos bytes viajan por dentro del ordenador y por las redes. Esto es lo que vamos a intentar aprender ahora.

El ordenador está formado por un conjunto de elementos como son cables, tarjetas, discos, etc. y todos estos dispositivos lo único que reciben es corriente o, mejor dicho, impulsos eléctricos. Vamos a imaginar que lo mismo que si encendemos y apagamos con un interruptor el 0 representa el apagar y el 1 el prender, estos impulsos eléctricos representen los bits viajando por dentro de los cables y los demás dispositivos que conforman nuestro ordenador.

Cuando nosotros presionamos una letra en el teclado esta pulsación se convierte, por una serie de elementos electrónicos, en un byte y éste, según la aplicación a la que estamos trabajando, se transmite por los cables que conforman el ordenador, y en el caso de internet, en forma de impulsos eléctricos.



Si pudiéremos ver los impulsos eléctricos, reflexariense igual que pues ver na figura siguiente, onde'l 1 representa una xubida y el 0 una baxada:



Si un emisor teclia la palabra HOLA nel so ordenador esta va tresformase nos impulsos eléctricos que vimos na figura anterior y va llanzalos a la rede de forma qu'esti mensaxe recibelu'l receptor tal como vemos nesta figura.

### CIFRAR MENSAXES

Cuando queremos unviar información pue facese de dos formes, tal como-y la damos al ordenador o bien cifrada, pero ¿qué ye esto d'unviar la información cifrada o encriptada?

Cifrar la información consiste en tresformala de tal manera que l'emisor unvia un mensaxe tresformáu y el mensaxe que viaxa pela rede ye distintu al orixinal. Ye menester que l'ordenador que recibe la información sepa qué fórmula o algoritmu usó l'ordenador emisor pa facer el cifráu, pa poder asina volver reproducir el mensaxe y mostrá-y lu al receptor.

Vamos suponer que'l nuestro ordenador usa esti algoritmu de cifráu: **"Intercambiar los dos últimos bits de cada byte: onde hai 0 ponse 1 y al contrario"**. D'esta forma la palabra HOLA tresformaríase en KLOB y asina s'unviaría a la rede.

Mensaxe	H	O	L	A
	0 1 0 0 1 0 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 0 0 0 1
Algoritmu encriptación	Usamos una fórmula que consiste n'intercambiar los dos últimos bits de cada byte (onde hai 0 ponse 1 y al contrario)			
Mensaxe encriptáu	K	L	O	B
	0 1 0 0 1 0 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 0 0 1 0

Los ordenadores receptores han conocer l'algoritmu de cifráu o encriptación pa facer otra vez la operación y d'esta miente recuperar el mensaxe pa mostralu en pantalla a los receptores.



Recibimos un mensaxe del planeta Tierra y el nuestro sistema informáticu nun reconoz l'algoritmu d'encryptáu. Ayúdanos.

*Alcuérdate de modificar los dos últimos díxitos.*



- 01000001 \_\_\_\_\_
- 01001010 \_\_\_\_\_
- 01000110 \_\_\_\_\_
- 01001101 \_\_\_\_\_
- 01010101 \_\_\_\_\_
- 01000110 \_\_\_\_\_
- 01001101 \_\_\_\_\_
- 01001010 \_\_\_\_\_
- 01000111 \_\_\_\_\_
- 01001100 \_\_\_\_\_

Mensaxe

## MEDIOS PA REALIZAR LA TRESMISIÓN

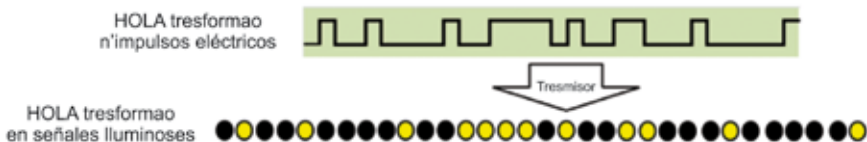
Hasta agora deprendimos a trabayar colos números binarios, qué ye'l códigu ASCII y como tresformar lletres en bytes. Tamién deprendimos a unviar palabres pela rede cifraes y ensin cifrar.

Vimos que lo único que viaxa pela rede son bits (0,1) y qu'estos tresfórmense n'impulsos eléctricos si viaxen per cable, pero ¿cómo viaxen estos bits si usamos otru mediu como la fibra óptico o les redes wifi?



### EL VIAJE DE LOS BITS PELA FIBRA ÓPTICO

Pa entender cómo funciona hemos acordanos de que la fibra óptico nun ye otro qu'un "cable de lluz". En cuenta de circular electricidá per dientro d'ello, lo que circula ye lluz. Esto consíguese con un aparatu tresmisor que convierte los impulsos eléctricos en señales lluminoses que s'unvien per un cable fecho de vidru que permite tresmitir estos fexes de lluz. Ye tan senciu como que'l 1 represéntase como una señal lluminosa que d'equí p'arriba vamos representar de color mariello.



## ¡Agora tócate a ti!

Tresforma la palabra CASA en bits y depués pinta de negro o mariello según correspuenda les señales lluminoses que tendríen de viaxar pela fibra óptico.

	C	A	S	A
Bits	11111111	00000000	11111111	00000000
Señales lluminoses	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



*Pa saber más sobre la fibra óptico mira estos vídeos: <http://www.youtube.com/watch?v=B5zppA-EikE>  
<http://museodelaciencia.blogspot.com.es/2009/10/como-funciona-la-fibra-optica.html>*



### EL VIAXE DE LOS BITS PELES REDES WIFI

Na tresmisión wifi los 0 y 1 tres-formárense en señales de radiofrecuencia en forma d'ondes que s'arrobiñen pel aire y puen viaxar cientos de metros. Si pudiéramos ver estes señales de radiofrecuencia, el mundu tendría l'aspectu que se pue ver nestes semeyes realizaes y retocaes pol fotógrafu Nickolay Lamm asesoraáu pol astrobiólogu M. Browning Vogel.



*Los conteníos d'esta unidá didáctica tán reflexaos nel Decretu 56/2007, de 24 de mayu, pol que se regula la ordenación y establez el currículu de la Educación Primaria nel Principáu d'Asturies y Decretu 82/2014, de 28 d'agostu, pol que se regula la ordenación y establez el currículu de la Educación Primaria nel Principáu d'Asturies.*

## BIBLIOGRAFÍA

Tim Bell, T. Witten, I. Fellows, M. (2008): *Computer science unplugged. Un programa de extensión para niños de escuela primaria.* [http://www.csunplugged.org/sites/default/files/books/CS\\_Unplugged-es-12.2008.pdf](http://www.csunplugged.org/sites/default/files/books/CS_Unplugged-es-12.2008.pdf)

## IMÁXENES

Rygle (2012). Binary Data Stream. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/people/rygle/Binary\\_Data\\_Stream\\_1.svg](https://openclipart.org/people/rygle/Binary_Data_Stream_1.svg)

Thesaurus (2010). Computer. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de <https://openclipart.org/people/thesaurus/computer001-rahmen.svg>

Dannya (2005). primary folder binary. Recuperao'l 15 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/199524/primary\\_folder\\_binary-by-dannya](https://openclipart.org/detail/199524/primary_folder_binary-by-dannya)

Klaasvangend (2009). Processor\_active. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/28105/processor\\_active-by-klaasvangend](https://openclipart.org/detail/28105/processor_active-by-klaasvangend)

Palo, S (s.f.). Teclado, cpu, altavoz, memoria usb, monitor, ratón, memoria, disco duro, escáner, lector. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de <http://www.catedu.es/arasaac>

Johnny\_automatic (2007). Hand - palm facing out. Recuperao'l 25 d'ochobre del 2014. [https://openclipart.org/detail/7087/hand---palm-facing-out-by-johnny\\_automatic-7087](https://openclipart.org/detail/7087/hand---palm-facing-out-by-johnny_automatic-7087)

Eelkbuntu (2008). FBI Dude. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/people/elkbuntu/elk\\_buntu\\_FBI\\_Dude\\_3.svg](https://openclipart.org/people/elkbuntu/elk_buntu_FBI_Dude_3.svg)

C.achau (2010). Alarm Keypad. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/people/c.achau/Honeywell\\_6165EX\\_ES.svg](https://openclipart.org/people/c.achau/Honeywell_6165EX_ES.svg)

Averpix (2011). Generic Gaming. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de <https://openclipart.org/user-detail/averpix>

Cyberscooty (2014). Computer Solutions. Recuperao'l 25 d'ochobre del 2014 de <https://openclipart.org/detail/191759/computer-solutions-by-cyberscooty-191759>

Andy (2009). Network. Recuperao'l 25 d'ochobre del 2014 de <https://openclipart.org/detail/25428/Network-by-Andy>

Deiby\_ybied (2013). Alienígena. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/178978/alienigena-by-deiby\\_ybied-178978](https://openclipart.org/detail/178978/alienigena-by-deiby_ybied-178978)

Craig Taylor (2011). Fibra óptica. Recuperao'l 17 d'ochobre del 2014 de <https://www.flickr.com/photos/49333396@N06/15329440746/>

What Wi-Fi Looks Like. Nickolay Lamm/M. Browning Voge. Recuperao'l 10 d'ochobre del 2012 de <http://www.alfabetajuega.com/noticia/cserel-mundo-si-pudimos-ver-las-redes-wifi-n-26858>





# LOS PELIGROS DEL MUNDO DIXITAL





**María Teresa González Aparicio** (Mieres del Camín, 1967) ye doctora n'Informática pola Universidá d'Uviéu, y profesora nel Departamentu d'Informática de la mesma universidá dende l'añu 2000. El destín quixo qu'a los 16 años diere los primeros pasos nel mundu de la Informática aprendiendo a programar en BASIC con unos ordenadores que yá nun existen na actualidá, aquellos Commodore yá de lleenda. Nos tiempos en que principió los estudios, les más de les muyeres escoyíen carreres de lletres, mentes que les inxenieríes teníen una presencia masculina marcada. Sicasí, esti fechu nunca lu consideró como una torga pa decidise a empecipiar los estudios d'Inxeniería Informática. Ello ye que la decisión que tomó daquella paez-y acertada dafechu, porque estudió lo que de verdá-y prestaba, y siempre se sintió integrada colos demás compañeros.





## INTRODUCCIÓN

¿Figúreste un día ensin poder unviar a los tos amigos y amigues un WhatsApp, o ensin xubir semeyes y comentarios al to perfil de Facebook o Instagram? Impensable, ¿eh, ho? Na sociedá onde vos tocó vivir, la comunicación al traviés de les TIC (Tecnoloxías de la Información y la Comunicación) volviósse imprescindible pa contactar colos tos amigos y amigues, colos tos compañeros y compañeres del Centru pa los deberes y trabayos, colos que practiques deporte, o ensin más con aquellos mozos y moces que conocistes nes vacaciones. Tanto ye asina, que los diccionarios tienen qu'actualizase cada poco incluyendo les palabres nueves que van apaeciendo nesti campu, como *tuit* y *tuitiar*. ¿Suénenvos?

Vós pertenecéis a la xeneración de los llamaos *nativos dixitales* (Marc Prensky, 2001), porque la vuestra rellación cola tecnoloxía (videoxuegos, móviles, etc.) empeció dende una edá bien temprana. Una gran parte del mundu dixital que vos espera ta investigándose y desenvolviéndose na actualidá. Por exemplu, ¿quién nun sintió falar de les Google Glass? Pos son un exemplu de lo que se llama *realidá aumentada*, que consiste en superponer una imaxe real con otra imaxe virtual xenerada pol ordenador. Otra manera, la *realidá virtual* ye otra gran meyora, porque fai posible crear una realidá onde l'usuariu tien la sensación de tar presente nella. ¿Alcordáisvos d'*Avatar*? Dambes técniques van tener una gran aplicación nos videoxuegos, amás d'en campos tan importantes como la medicina o la educación.

Sicasí, a pesar de los grandes beneficios que suponen les TIC na sociedá, seguramente nun vos deais cuenta de qu'un mal usu d'elles podría causavos consecuencias graves tanto a nivel personal como a nivel socio-afectivu. Por exemplu, cuando publicáis información personal, semeyes o vídeos n'Internet, ¿cómo sabéis si lo que publicastis van velo namás les persones que realmente queréis? Yo anímovos a que busquéis información n'Internet rellacionada colos términos *ciberbullying* o *ciberacosu*, *grooming* o *sexting*, y vais plasmar cola montonera de noticies que podéis atopar sobre persones que lo sufrieron y, lo que ye más importante, que conozáis cuáles foron les consecuencias. Por eso, la prevención y la educación pa la creación de conciencia sobre'l bon usu d'Internet ye fundamental que se trabaye tanto nos vuestros centros como coles vuestres families. Namás d'esta manera va poder consiguise que nun vos esponzáis a riesgos que naide quier y

que podáis disfrutar d'una *convivencia dixital* de calidá. Por esti motivu, a lo llargo de la unidá propunxéronse una partida d'actividaes que'l vuestru profesor o profesora podría trabayar con vós nel aula.

En resumíes cuentes, la sociedá avanza camín del usu de tou tipu de dispositivos que se van manexar al traviés de delles aplicaciones informátiques. Polo tanto, delante de vosotros y vosotres ta surdiendo un campu de trabayu bien ampliu en cualquier sitiú del mundu, onde podríeis desenvolver y aplicar la vuestra creatividá. Asina que me gustaría animavos a que considerareis la informática como'l vuestru posible oficiu nun futuru non mui allá. Y, sobre manera, gustaríame animar a les moces. ¡Nosotres tamién podemos! Sicasí, seya'l que seya l'oficiu que decidáis escoyer, seguro que va ser bárbaru y vais ser grandes profesionales. Asina que ¡munchu ánimu! Que nada nin naide vos quite la gana de siguir aprendiendo y siguir lluchando tolos díes pa ser quién a algamar los vuestros sueños y ilusiones.

## ACTIVIDAD 1

### Usu de les TIC

De mano, vamos empezar a conocer un poco cuánto y cómo uses les TIC con esti test pequeñu.

Edá

Sexu

- Femenín
- Masculín

#### 1. ¿Qué aplicación o aplicaciones de mensaxería instantánea uses?

- What's Up
- Telegram
- Line
- Face Time
- Kik
- Otru
- Ningún

#### 2. Si publiques semeyes y/o vídeos, ¿ónde los publiques con más frecuencia?

- Instagram
- Facebook
- Tuenti
- Flickr
- Otru
- Ningún

#### 3. ¿Uses corréu electrónicu?

- Sí
- Non

4. ¿Uses les redes sociales?

- Sí
- Non

5. ¿Qué rede o redes sociales uses davezu?

6. ¿Tienes móvil?

- Sí
- Non
- Otru

7. ¿Qué valores cuando decides descargar una aplicación?

- Número de descargues
- Puntuación que tien
- Comentarios
- Recomendación
- Publicidad
- Títulu/temática
- Otru

8. Si tienes móvil, ¿tienes activada la función de xeolocalización nél?

- Sí
- Non

9. ¿Instalasti aplicaciones qu'acceden a la to información personal?

- Sí
- Non
- Nun lo sé

10. ¿Esmolezte lo que faigan cola to información personal n'Internet?

- Sí
- Non
- Nun lo sé

11. ¿Pides permisu a to pá/ma cuando descargues una aplicación nel móvil, tablet o cualquier otro dispositivu?

- Siempre
- Dacuando
- Nunca

**12. ¿Cuándo apagues el móvil, tablet, etc.?**

- Nun lu apago nunca
- Nel institutu
- En sitios onde ta prohibío usalu
- Cuando estudio
- Cuando voi dormir

**13. ¿Xuegues cola XBOX o la PlayStation?**

- Sí
- Non

**14. ¿Chaties o fales con desconocíos cuando xuegues na XBOX o PlayStation?**

- Sí
- Non

**15. ¿Pasóte dalguna d'estes situaciones?**

- Chatiar con desconocíos
- Recibir mensaxes o llamaes d'un adultu desconocíu
- Ser víctima d'amenaces, burlles o agresiones
- Recibir imáxenes non adecuaes
- Unviar imáxenes non adecuaes
- Participar n'amenaces o agresiones
- Nenguna de les anteriores



## ACTIVIDAD 2

### Organizaciones relacionaes col usu seguru de les TIC

El proyectu européu DAPHNE estableciólu'l Parllamentu Européu pa prevenir y lluchar contra la violencia exercida sobre los neños y neñes, la mocedá y les muyeres, y protexer les víctimes y grupos de riesgu. El primer oxetivu ye estudiar la naturaleza y prevalencia del *ciberbullying* o ciberacosu ente los adolescentes d'educación secundaria en seis países europeos (Italia, España, Reinu Uníu, Grecia, Alemaña y Polonia). El segundu oxetivu ye la planificación d'intervenciones. El postrer oxetivu ye l'espardimientu de los resultaos llograos siguiendo les directrices d'Europa.

N'España hai una partida d'organizaciones pa la protección del menor y sería importante que conociereis qué tipu d'actividaes faen. ¡Vamos empezar!

Les organizaciones que vamos estudiar van ser estes:

**Protégeles.** <http://www.protegeles.com/index.asp>

**Pantallas Amigas.** <http://pantallasamigas.net/>

**Inteco.** <http://www.inteco.es/>

**e-Legales.** <http://e-legales.net/index.shtml>

**¡Ten narices!** <http://tennarices.noalacoso.org>

**Kontuzdatos.** <http://www.avpd.euskadi.net/s04-kontuzdt/es/>

La clas va repartise en grupos de seis alumnos/es, y el vuestru profesor/a va davos a caún de vós una serie de documentos relacionaos con una de les organizaciones. De siguió, la clas va volver repartise en grupos, los llamaos *grupos d'espertos*, quier dicise, tolos alumnos/es que tengan información sobre la mesma organización van formar un *grupu espertu*. Cada grupu d'espertos va tener que facer una llista col tipu d'acciones que realiza la organización, con qué otros organismos tienen contactu, en qué casos reales tomó parte y/o de qué material educativo dispón. Dientro d'esti grupu habrá qu'escoyer un portavoz pa que llegáu'l momentu explique los puntos importantes de la organización al restu de la clas.

Rematáu l'análisis de les organizaciones por tolos grupos espertos, caún de los sos miembros va volver al so grupu orixinal, polo que cada alumnu/a va

actuar como l'únicu espertu sobre una organización concreta, y va tener qu'enseñar lo que sabe a los demás miembros del grupu.

Pa rematar l'actividá y a manera de repasu final, el portavoz de cada organización va presentar al restu del aula los puntos importantes sobre ella.



## ACTIVIDAD 3

### Redes sociales

L'asociación PROTÉGELES (<http://www.protegeles.com/>) a lo llargo l'any 2009 fixo un estudiu en dellos centros escolares d'Espanya cola mira de conocer qué usu facien los menores de les redes sociales, ente otras aplicaciones de la web 2.0 (<http://seguridadweb20.es/media/WEB20estudio.pdf>). En total fixéronse 3.744 cuestionarios, onde la edá de los encuestaos variaba ente los 11 y los 17 años (50,2% yeren homes y 49,8% yeren mueres). El 25,1% aseguró nun usar esti tipu d'aplicaciones. Tamién s'atoparon diferencies ente les redes sociales, siendo Tuenti la más usada con un 63,6%, siguida de Fotolog con un 18,6% y MySpace con un 16,5%. Amás, les mueres usen más esti tipu d'aplicaciones con un 79,5% frente a un 70,3% nos homes. Aparte, l'usu depende de la edá, esto ye, a partir de los 11 años l'usu aumenta hasta los 15 años, momentu nel qu'empieza a baxar.

Un llibru que vos aconsejaría lleer ye *Nick. Una historia de redes y mentiras* (Inma Chacón, 2011). Cuenta la historia d'una moza que se llama Dafne, que ta namorada d'un mozu del so barriu, un individuu bien poco recomendable. Cola ayuda de la so prima, va atopar la manera d'interesa-y: creando un perfil falsu en Facebook, del qu'él nun pueda más que namorase. Pero entós empiecen a asoceder coses inesperaes: daquién más interésase por esi perfil falsu, daquién que claramente nun tien bones intenciones y que s'escuende tres el so *nick*. Empieza una persecución, un xuegu peligrosu del gatu y el mur, ente dos persones que nun se conocen na realidá, ¿o quiciabes sí?

Vamos analizar les ventayes y los inconvenientes de les redes sociales.

Primero de proyectar los vídeos, y p'analizar les ventayes y inconvenientes de les redes sociales, la clas va estremase en dos grupos grandes, onde ún va tar a favor de les redes sociales y l'otru en contra. Vamos analizar estes preguntas:

- ¿Qué son les redes sociales?
- ¿Qué redes sociales conocéis?
- ¿Cuántos tenéis redes sociales? ¿Cuáles?
- ¿Por qué decidistis tar nuna rede social?
- ¿Qué ventayes y comenencies tien?

**VIDEU 1** (duración: 2' 41''): [http://www.youtube.com/watch?v=\\_VAgyuNjnoY](http://www.youtube.com/watch?v=_VAgyuNjnoY)

«Lo que se sabe de ti depende tamién d'otres persones. Les demás persones tamién s'enfoten en que curies la so privacidá»

**VIDEU 2** (duración: 2' 26''): <http://www.youtube.com/watch?v=KCz699ZW3Zc>

«Nun intercambies información personal, contraseñes o datos de la to familia con desconocíos nin los xubas a sitios públicos. N'Internet cualquiera pue facese pasar por otu»

«Comparti colos tos pas o daquién mayor en quien t'enfotes, cualquier dulda o situación que te paeza rara n'Internet»

«Acércate al to fiu pa saber con quién se rellaciona y qué fai n'Internet. Él necesita de la to guía pa nun se perder»

«Curiar al to fiu n'Internet rique tener más esperiencia de vida que saber computación»

**VIDEU 3** (duración: 1' 29''): Suxerencia de Save the Children [www.deaqui-nopasas.org](http://www.deaqui-nopasas.org)

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=pWSrdaKYwtw>

Si nun lo faes na to vida normal, ¿por qué lo faes n'Internet? Namás tu decides con quién compartes la to vida.

**VIDEU 4** (duración: 1' 5'"): <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=LM2q-tvc194&feature=fvwp>

«Ten cuidáu colo que xubes a Internet. Paez que nun pasa nada, pero sí pasa y mucho... Cuando xubes una imaxe o cualquier información, dexa de ser tuya por más privada que la tengas y pasa a ser de cualquiera»

**VIDEU 5** (duración: 4' 48'"): <http://www.youtube.com/watch?v=m5mMCwlycH8>  
KontuzDatos - Facebook: Opciones de privacidad 1

- ¿Qué videu vos gusta más? ¿Y el que menos? ¿Por qué?
- ¿Conocéis a daquién que-y pasare dalgo apaeció?
- ¿Cómo se protexen los nuestros datos?
- ¿Qué asocede coles fotos?
- ¿Qué pue implicar que nos vea daquién que nun ye amigu/a nostru/a?
- ¿Qué cambiaríes del usu que facéis de les redes?



## ACTIVIDAD 4

### Ciberbullying

El **ciberbullying** engloba actos como les amenaces, les coacciones, les inxuries y les calumnies, que se consideren delitos.

Delles de les conductes que son casos de *ciberbullying* (Kowalski et al., 2010) van ser estes:

- **Insultos electrónicos:** intercambiu d'insultos curtiu y encaloráu ente dos o más persones en contestos públicos (chats o foros), tamién cono-ciú como *flame war*. Una de les persones unvia un mensaxe cola inten-ción de dañar a otra. A esti mensaxe puen incorporase otres persones. La persona destinataria tamién respuede de forma ofensible.
- **Acosu:** incluye a ún o a dellos acosadores *on-line*, los llamaos *griefers*, frente a una única persona escoyida como blancu, quier dicise, ye uni-lateral, y amás ye a un plazu más llargu.
- **Denigración:** información despreciabile y falsa d'una persona cuélgase nuna páxina web o espárdese vía e-mail o per mensaxes. Por exemplu, colgar fotos d'otra persona tresformada dixitalmente de manera que pueda perxudicar la so imaxe.
- **Suplantación:** el suplantador foi quién a conocer la clave d'accesu al perfil personal de les redes sociales de la víctima o a la so cuenta de co-rréu. D'esta forma, el suplantador publica comentarios o unvia e-mails ofensibles en cuenta de la víctima, y nel peor de los casos información personal, lo que pue poner inclusive en riesgu la seguridad de la vícti-ma.
- **Desvelamientu y sonsacamientu:** convencer a la víctima pa qu'unvie in-formación comprometida y depués traicionar esi enfotu esparciendo la información a otres persones.
- **Exclusión y ostracismu:** escluir a costafecha a la víctima de cualquier sitiu (chats, xuegos *on-line*, redes sociales, etc.).

- **Ciberpersecución:** unviu de mensaxes amenazantes de contino al traviés de dellos medios tecnológicos, col fin d'asustar y inclusive que tenga miu pola so integridá física.

Agora que yá conocéis un poco meyor a qué nos referimos cuando falamos de *ciberbullying*, vamos ver dalgunos vídeos y analizar les situaciones con un debate.

**VIDEU 1** (duración: 6' 23''): <http://www.youtube.com/watch?v=Tzz0w-maPIA&feature=fvst>

- ¿Tais d'alcuertu en que se trata d'una situación de *ciberbullying*? ¿Por qué?
- ¿Quién intervienen na situación? ¿Quién son los protagonistas nuna situación de *ciberbullying*?
- ¿Cuándo y cómo empieza'l problema?
- ¿Cuáles son les formes de maltratu qu'usen?

**VIDEU 2** (duración: 1' 31''): <http://www.youtube.com/watch?v=tX4WjDr5XcM&feature=fvst>

«El *ciberbullying* fai dañu. Quien lu exerce tamién acaba sufriendo les consecuencias.»

**VIDEU 3** (duración 50''): <http://www.youtube.com/watch?v=8JReYOtB8kM&feature=endscreen&NR=1>

«Nun lo digas per Internet.»

**VIDEU 4** (duración: 1'): <http://www.youtube.com/watch?v=ch1SwcAra-E>  
«Bloquia l'acosu en llinia.»

- ¿Conocéis dalgún casu de *ciberbullying*?
- ¿Por qué pensáis que los insultos son mayores y con más intensidad per Internet?
- ¿Podría demostrase de manera más fácil l'acosu escolar que nun asocede per Internet?
- ¿Los testigos influyen en que'l *ciberbullying* tenga más efectuu?
- ¿Cuáles serien les formes d'actuar?

## ACTIVIDAD 5

### Grooming

El **grooming** engloba actos relacionaos cola exhibición obscena y de carácter sexual y/o ante menores o incapaces, y la so difusión pa producir daños psicolóxicos.

**VIDEU 1** (duración: 33''): [http://www.youtube.com/watch?v=xvBB\\_MqkRgA](http://www.youtube.com/watch?v=xvBB_MqkRgA)  
«Grooming ye la manera como los pederastes ganen l'enfotu de menores pa conseguir concesiones sexuales».

**VIDEU 2** (duración: 2' 43''): <http://www.youtube.com/watch?v=8I1N-6VAymk&NR=1>

«¿Daste cuenta de que pones l'enfotu nun desconocíu y que-y abres la to vida, dando-y la to información personal: teléfonu, seños, centru escolar...?»  
«Cúidate, daquién n'Internet podría convertise na rede que te garre y marque la to vida pa siempre.»

**VIDEU 3** (duración: 9' 43''): <http://www.youtube.com/watch?v=GOdkyajzjAE>  
Videu d'Amanda Todd subtituláu al castellanu.

Van dase los diez consejos realizaos por Jorge Flores Fernández publicaos en xineru del 2011 en Pantallas Amigas (<http://www.pantallasamigas.net/proteccion-infancia-consejos-articulos/decalogo-para-combatir-el-grooming-en-internet.shtml>) y van analizase en clas.





## ACTIVIDAD 6

### Sexting

El **sexting** ye unviar semeyes y vídeos con dalgún conteníu sexual, sobre manera al traviés del móvil, sacaos o grabaos pol protagonista d'ellos. Un estudiu fechu por INTECO y Orange sobre seguranza y privacidá nel usu de los móviles nel 2010 publicó que'l 88% de los adolescentes de 15 a 16 años que tienen móvil faen semeyes, de los que'l 48,2% únviales a otres persones, y el 20,8% publícales n'Internet. Esti tipu de casos paez que va n'aumentu. Vamos estudiar un socesu que pasó en Vigo anguaño.

Noticia (16 de mayu del 2014): <http://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/2014/05/16/sexting-nina-vigo-suma-40-imputados/00031400238016029806759.htm>

[Tradució al asturianu del orixinal en castellanu]

## La fiscalía investiga 40 implicaos posibles nel casu del «sexting» de la neña de Vigo

La Policía Nacional unvió a la Fiscalía de Menores de Pontevedra les denuncies contra cinco rapazos pola distribución de semeyes íntimes d'una compañera d'institutu nel barriu vigués d'O Calvario, de 13 años, informaron a Efe fontes policiales.

La Policía interrogó la selmana pasada a doce menores d'ente 13 y 14 años, de los que finalmente considera responsables d'acciones constitutives de delitu a cinco, anque esa cifra podría aumentar, porque la distribución de les semeyes trespasó l'ámbitu xeográficu de Vigo.

La Fiscalía tien unos 40 espedientes d'imputación sobre esti casu.

Les fontes policiales detallan que foi la moza qu'apaez nes semeyes desnuda y n'otres en ropa interior la que les distribuyó al traviés de Whatsapp ente dellos amigos, ún d'ellos el so ex-mozu, pero depués foron a parar a otres persones de fuera del ámbitu del so institutu y inclusive d'otres ciudaes.

- ¿Por qué un adolescente unvia una imaxe de munchu conteníu sexual de sí mesma a la so pareya o a daquién con quien quier cortexar usando'l móvil?
- Les persones famoses tamién lo fixeron. ¿Ye una moda, ye consecuencia de la sociedá onde vivimos?
- ¿Por qué lo faen?

## ACTIVIDAD 7

### Responsabilidad penal

Tanto'l *sexting* como'l *ciberbullying* tán penalizaos por llei. N'INTECO ([www.inteco.es](http://www.inteco.es)) vais poder atopar delles guíes onde s'esplica'l qué y cómo tán penalizaos. ¡Vamos echa-yos un güeyu!

- **INTECO.** Guía sobre adolescencia y sexting: qué es y cómo prevenirlo. (Recuperao'l 15 d'ochobre del 2014, de [http://www.inteco.es/guias\\_estudios/guias/Guia\\_sexting](http://www.inteco.es/guias_estudios/guias/Guia_sexting))
- **Navega seguro.** Derechos de niños y deberes de los padres (Agencia Española de Protección de Datos). (Recuperao'l 15 d'ochobre del 2014, de [https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canal\\_joven/common/pdfs/recomendaciones\\_menores\\_2008.pdf](https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canal_joven/common/pdfs/recomendaciones_menores_2008.pdf))
- **INTECO.** Guía legal sobre ciberbullying y grooming. (Recuperao'l 15 d'ochobre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iINRdfP59EvHnwLMQaZTw>)



## ACTIVIDAD 8

### Consejos finales

1. Si quies navegar con seguridad sigui estos conseyo**s** básicos. (Recuperao'l 18 d'ochobre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/7041206519/sizes/l/> [tradució al asturianu del orixinal en castellanu]).



Otra manera, la to familia tamién tendría que participar de manera activa nel to aprendimientu sobre cómo facer un bon usu d'Internet. (Recuperao'l 18 d'ochobre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/7041206421/sizes/l/> [tradució al asturianu del orixinal en castellanu]).

## LA SEGURANZA DE LOS/LES TOS FÍOS/FÍES NA REDE

**Esplica al to fíu/fía qu'una contraseña enxámás se tien que compartir**

**Enséñalu/la a comunicase de forma segura y respetuosa**

**Conoz los servicios d'Internet qu'aveza a usar el to fíu/fía y da-y a conocer sitios nuevos**

**Avisa a los tos fíos/fíes de los riesgos de dar datos personales na Rede**

**Conoz les amistaes de los tos fíos/fíes na Rede**

**Alcuerta normas sobre l'usu d'Internet (tiempu tope, servicios visitaos...)**

**Esplica-y que non tolo que vemos na Rede ye verdá**

**Pon l'ordenador nun sitiu d'usu xeneral en casa**

Amás, los tos profesores tamién tendríen que facer delles actividaes nel aula pa que t'apriendan cómo usar les TIC con seguridad. (Recuperao'l 22 d'ochobre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/6895109852/sizes/l/> [tradució al asturianu del orixinal en castellanu]).

## LES TIC NEL AULA

**Conoz los intereses variaos de los tos alumnos/es, según les edaes**

**Alcuérda colos pas y mas les regles d'usu d'Internet en clas**

**Trabayá colos tos alumnos/es na creación de conteníos multimedia**

**Fai que los tos alumnos/es tengán enfotu en ti, respeta la so privacidá na Rede**

**Fomenta l'usu de los recursos interactivos del aula, como la PDI**

**Usa un blog pa compartir el trabayu nel aula**

**Enseña a usar los buscadores y a ser críticu a la hora d'escoyer la información**

**Fai que los tos alumnos/es respeten la privacidá y los derechos de los demás**





## OXETIVOS NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATU

El desenvolvimientu d'estes actividaes va favorecer la meyora de dellos de los oxetivos establecíos na Llei Orgánica 2/2006, de 3 de mayu, d'Educación, y en Decretu 74/2007, de 14 de xunu, del Principáu d'Asturies, tanto n'Educación Secundaria Obligatoria (cap. III, art. 23, a), b), d), e) y g)), como en Bachilleratu (cap. IV, art. 33, a), b) y g)); amás de la meyora d'estes competencies básiques: competencia nel conocimientu y la interacción col mundu físicu, tratamientu de la información y competencia dixital, aparte de la competencia social y ciudadana.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación PROTÉGELES (2010). *Estudio sobre la utilización de la Web 2.0 por parte de los menores*. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación - INTECO. (Recuperao'l 14 d'ochobre del 2014, de <http://seguridad-web20.es/media/WEB20estudio.pdf>).
2. Chacón, I. (2011). *Nick. Una historia de redes y mentiras*. Madrid: Editorial La Galera.
3. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 9 a 11 años*. (Recuperao'l 10 d'ochobre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC9\\_11\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC9_11_es.pdf)).
4. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 12 a 14 años*. (Recuperao'l 10 d'ochobre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC12\\_14\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC12_14_es.pdf)).
5. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 15 a 17 años*. (Recuperao'l 10 d'ochobre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC15\\_17\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC15_17_es.pdf)).

6. Cuestionario sobre el uso de las TIC. (Recuperao'l 10 d'ochobre del 2014, de <https://docs.google.com/forms/d/19gLt0txgq2ibmEcvet3XT3jubFapldKU8nccPlzHVQM/viewform>).
7. Decretu 74/2007, de 14 de xunu, pol que s'establez el currículu de la Educación Secundaria Obligatoria nel Principáu d'Asturies (Boletín Oficial del Principáu d'Asturies, 12-VII-2007, númb. 162).
8. INTECO. *Guía legal sobre cyberbullying y grooming*. (Recuperao'l 12 d'ochobre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iINRdfP59EvHnwLMQaZTw>).
9. INTECO. *Guía legal del grooming*. (Recuperao'l 12 d'ochobre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iINRdfP59EvHnwLMQaZTw>).
10. INTECO (2011). *Guía sobre adolescencia y sexting: qué es y cómo prevenirlo*. (Recuperao'l 12 d'ochobre del 2014, de [http://www.inteco.es/guias\\_estudios/guias/Guia\\_sexting](http://www.inteco.es/guias_estudios/guias/Guia_sexting)).
11. Kowalski, R., Limber, S., Agatston, P. (2010). *Cyber Bulling: El acoso escolar en la er@ digit@l*. Bilbao, Editorial Desclée de Brouwer.
12. Llei Orgánica 2/2006, de 3 de mayu, d'Educación. (BOE númb. 106, xueves 4 de mayu del 2006, pp. 17158-17207).
13. González Aparicio, M.<sup>a</sup> T. Propuesta d'innovación docente titulada «*Creando conciencia: riesgos de Internet y uso responsable*» nel Trabayu Fin de Máster de Profesoráu d'Educación Secundaria Obligatoria, Bachilleratu y Formación Profesional, publicao nel Repositoriu Institucional de la Universidá d'Uviéu, xunetu 2014.
14. Protégeles. *Guía parental. Manteniendo a sus niños seguros en Internet*. (Recuperao'l 12 d'ochobre del 2014, de [http://www.Centroidinternetsegura.es/descargas/infantiles/inf\\_guia\\_parental.pdf](http://www.Centroidinternetsegura.es/descargas/infantiles/inf_guia_parental.pdf)).









**DCA<sup>14</sup>**

**V Día das Ciencias  
Asturianas**





**DCA<sup>14</sup>**

# V Día das Ciencias Asturianas



GOBERNO DEL PRINCIPAO D'ASTURIAS

CONSEYERÍA D'EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

---

Cua colaboración de:



**laboral**  
ciudad de la cultura

Esta publicación faise sin ánimo de lucro y vaise distribuir de baldre.

Queda prohibida a venta d'este material a terceiros, amáis da reproducción total ou parcial dos sous contidos sin el autorización d'autores y editor.

Todos os deretos reservaos.

© Da Introducción, Óscar L. Castro y José García Fanjul.

© Del texto *El viaxe das palabras pola rede*, Yolanda Iglesias Suárez y M.<sup>a</sup> Esther Yeguas Seisdedos.

© Del texto *Os peligros del mundo dixital*, María Teresa González Aparicio.

Diseño: Eduardo Carruébano.

Edita: Gobierno del Principao d'Asturias.

D. LL.: AS-04006-2014

Nestos últimos anos a rede ta convertíndose núa parte importante da nosa vida. Al cabo del día, compartimos en Internet as nosas experiencias, usamos ese medio pra manter el contacto cuas nosas familias y as nosas amistades, y a través d'él conocemos xente nova qu'incorporamos al noso marco convivencial y afectivo. Así y todo, nun hai que confundir as redes cua vida, y convén ter en conta qu'el dixital é un mundo cuas súas propias regras qu'hai que conocer y respetar pra desenvolverse dentro d'ellas con seguranza y con xeito.

Ése é el ánimo que move a celebración d'este Día das Ciencias Asturianas, que centramos en Internet y nas súas implicacións por entender qu'é un ámbito ben importante na nosa sociedade y que xoga un papel especial nel día a día da xente nova, qu'é a que con máis intensidá se move nél. Como todas as ferramentas, Internet pode ser daqué mui al xeito, pero pra darye un bon uso hai que conocer ben todas as súas implicacións, as súas bondades y os sous peligros, y sentarse delante del teclao conociendo todas as consecuencias que, a un prazo curtio ou llargo, pode ter todo el que femos. Por eso dende a Consejería d'Educación, Cultura y Deporte quixemos aproveitar esta xornada pra desenvolver un material didáctico col qu'os escolares podan achegarse a estas cuestións y lo incorporen al sou conocimiento, pr'axudar a un uso miyor y consciente das cales dixitales y pra qu'el alumnao asuma a valía y a importancia da tecnoloxía como un medio del qu'axudarse pr'alcanzar os sous obxetivos y non como úa finalidá con sentido en sí mesma.

**Ana González Rodríguez**

Consejeira d'Educación, Cultura y Deporte



## INTRODUCCIÓN

Cada vez más actividades das que femos a diario, desde nos erguemos hasta que nos deitamos, tán relacionadas con sistemas informáticos. Espertamos col alarma del móvil, revisamos os mensaxes que nos mandaron, vemos un bocadín a televisión, estudiamos, y trabayamos, con ordenadores. Tán na consulta del médico, usámoslos pra xugar y botamos mao de pulseiras pra medir a distancia recorrida al practicar deportes. A informática é omnipresente na sociedá actual mesmamente en actividades que nun se relacionan típicamente con ordenadores: hoi todos conducimos coches que tein decenas de procesadores integraos y que pra funcionar dependen de millóis de llinias de código.

Os ciudadanos del futuro, un futuro cada vez más cerca, van precisar conocer cómo funcionan os ordenadores y os sistemas d'información pra formárense, rellacionárense y tamén pra trabayaren. Os estudios señalan que nun espacio de tempo abondo curtio trés de cada cuatro postos de trabajo van precisar competencias dixitales amplias. El reto que temos por delante como sociedá é que síamos quén a formar a nosa mocedá pra ese futuro. ¿Tein qu'aprender a usar dalgúas ferramentas informáticas? Ta claro, pero nun é namáis eso. Núas décadas vai haber países y rexóis qu'apostaran por formar a súa mocedá pra qu'use as tecnoloxías da información mentres qu'outros, con úa visión más amplia, apostarían por convertir os sous ciudadanos en creadores de tecnoloxía. El aposta dos Colexos Oficiales d'Inxeniería en Informática d'Asturias é ser quén a qu'a mocedá asturiana sía, nel futuro, quen diseña, construya y brinde servicios y productos de tecnoloxías da información pral mundo entero.

Como apostamos por ciudadanos futuros qu'entendan realmente el potencial da disciplina informática, el noso equipo diseñóu dúas unidades didácticas pral V Día das Ciencias Asturianas con temáticas que nun tán relacionadas directamente col desenvolvemento de capacidades pra usar ferramentas informáticas. A primeira d'esas unidades, *El viaxe das palabras pola rede*, é úa introducción á informática col obxetivo de qu'os alumnos de primaria entendan el xeito en qu'os ordenadores tratan y almacenan a información pra facilitar a comunicación entre personas a nivel global. Introduce conceptos básicos como el código binario, el xeito en qu'os ordenadores representan al información testual y cómo se poden usar algoritmos pra cifrar a información.

A segunda unidá didáctica, chamada *Os peligros del mundo dixital*, trata un asunto que pra nosoutros é fundamental de todo, el da seguranza na Rede. Esta temática tería que tocarse, al noso parecer, en todos os centros educativos pra qu'a mocedá poda detectar y prevenir el acoso, el *sexting* y delitos tan aberrantes como a pederastia. Na unidá recórdase á nosa mocedá qu'os peligros nel mundo dixital hailos igual que na vida real, anque quizáis magnifcaos pol alcance potencial tan grande que tein os contidos publicaos en Internet y a sensación falsa d'anonimato qu'a Rede produce entre personas non educadas dixitalmente.

Al cabo, a informática ábrenos un mundo chen de posibilidades, pon al noso alcance información y ben servicios impensables hai úas décadas, déixanos salir da terra y conquistar el espacio, y conocer el noso propio corpo al milímetro. As tecnoloxías da información déixannos fer todo eso y muito máis, pero temos que conocellas non solo pra usallas al xeito, que tamén, senón pra crear conocimiento y xenerar riqueza pra todos.

### **Óscar L. Castro**

Decano del Colexo Oficial  
d'Inxenieros Técnicos en Informá-  
tica del Principao d'Asturias

### **José García Fanjul**

Decano del Colexo Oficial  
d'Inxenieros en Informática del  
Principao d'Asturias







# EL VIAJE DAS PALABRAS POLA REDE





**Yolanda Iglesias Suárez** (Grau, 1971) é diplomada en Informática (1996). Funcionaria de carreira del corpo de profesores d'enseñu secundario da especialidá d'Informática del Principao d'Asturias dende el ano 2002. Asesora técnica na Unidá de Tratamiento da Información da Consejería d'Educación, Cultura y Deporte entre el 2004 y el 2008.

**M.ª Esther Yeguas Seisdedos** (Avilés, 1978) é diplomada polas especialidades d'Educación Primaria (2000) y Pedagogía Terapéutica (2004) y Grao en Educación Primaria (2014) col trabayu fin de grao "Integración de las herramientas Web 2.0 en el primer ciclo de educación primaria". Funcionaria de carreira pol corpo de maestros del Principao d'Asturias dende el ano 2009.



## EMPEZAMOS EL VIAJE...

Os ordenadores tán por todos os sitios. Muitos temos a necesidá d'aprender cómo usallos, y muitos de nosoutros usámoslos todos os días. Però ¿cómo trabayan?, ¿cómo pensan? ¿Y cómo se poden fer máis rápidos y miyores?

A ciencia da computación é un área fascinante qu'esplora estas mesmas preguntas. As actividades divertidas y sinxellas d'esta unidá didáctica diseñáronse pra nenos de 5.º y 6.º de primaria introducindo dalgús dos elementos básicos sobre cómo se comunican os ordenadores.



## DATOS: A MATERIA PRIMA

### ¿CÓMO PODEMOS GUARDAR INFORMACIÓN NEL ORDENADOR?

Anque primeiramente os ordenadores inventáronse col fin de fer cálculos matemáticos complexos, na actualidá úsanse pra outros muitos usos como poden ser axudar a escribir, atopar información, ougüir música, ver películas, comunicarnos cos nosos amigos, etc. ¿Cómo guardan y mandan toda esa información? Anque coste caro crello, el ordenador usa namáis dúas cousas:



## ¡CEROS Y US!

### ¿CUÁL É A DIFERENCIA ENTRE DATOS Y INFORMACIÓN?

Os datos son a materia prima, os números cos que trabayan os ordenadores.

Un ordenador convirte os seus datos en información (palabras, números y imaxes) que tu y eu podemos entender. Por esplicallo de xeito sinxello, os datos serían as lletras que compoñen una palabra y ésta sería información.

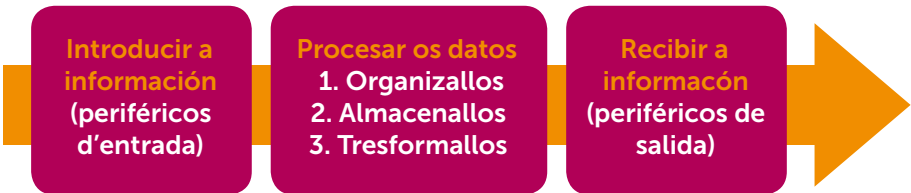
### ¿CÓMO SE PODEN CONVERTIR LLETAS, PALABRAS Y IMAXES EN CEROS Y US?

Nesta unidá didáctica imos aprender sobre números binarios, qué son y cómo los usan os ordenadores pra manexar a información y, el más importante, cómo se fai esta tresformación.

### ¿QUÉ É ESO DE PROCESAR OS DATOS?

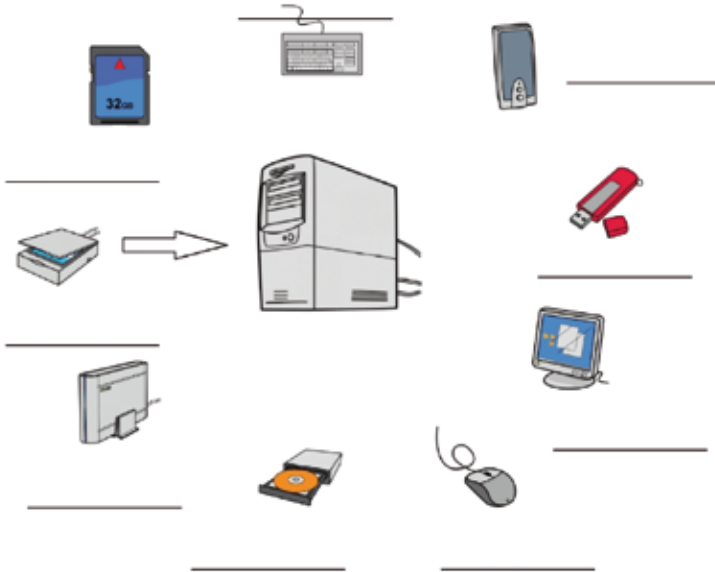
Nun sistema informático introdúcense os datos al través dos periféricos d'entrada (teclao) y sácense datos al través dos periféricos de salida (monitor). Però tamén hai periféricos d'entrada-salida (memoria USB).

Desde s'introducen os datos al sistema informático, éste ha a procesallos. Este llabor d'organizar y tresformar a información failo el **microprocesador**.



**¿Cómo se chaman estos periféricos?**

Indica neste gráfico os periféricos d'entrada, de salida y d'entrada-salida axudándote con frechas. Repara nel exemplo.



¿Cántos periféricos che parez qu'hai? Quizabes máis dos que te figuras. Busca máis periféricos y completa a traba.

Periféricos	Xenerales	El máis novedoso
Entrada		
Salida		
Entrada-Salida		

**0, 1, 10, 11,  
100, 101...**

## OS NÚMAROS BINARIOS

Os datos nos ordenadores almacénanse y tresmítense como úa serie de ceros y us. **¿Cómo podemos representar as palabras y os números usando namáis estos dous símbolos?** Nun é demasiao difícil, imos tentar d'entendello d'un xeito sinxello.

Nosoutros, na vida nosa de cadaldía, pra cuntar usamos el sistema decimal; sicasí, el ordenador usa namáis el sistema binario (0 y 1).

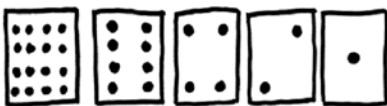


*¿Sabías qu'el código Morse tamén usa dous elementos? Namáis usa el punto (.) y a raya (-). Cua súa combinación é quén a representar todas as letras del abecedario.*



## EL SISTEMA DECIMAL FRENTE AL SISTEMA BINARIO

Nel sistema decimal col que trabayamos todos os días usamos dez díxitos pra construír cualquiera número (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9); sicasí, el sistema binario usa dous díxitos namáis (0, 1).



## ¿PERÓ CÓMO PODEMOS CUNTAR CON DOUS DÍXITOS NAMÁIS?

Imos usar pra eso un conxunto de tarxetas unde cada úa d'ellas ten el dobre de puntos qu'el anterior.



Condo úa tarxeta ta voltitada y nun presenta os puntos, a tarxeta represéntase con un cero. Condo amostra os puntos, representátese con un un. Este é el sistema numérico binario. Lo mesmo que nel sistema decimal, os ceros á esquerda en binario nun tein ningún valor.

NÚMBERU DECIMAL		NÚMBERU BINARIU
0		00000
1		00001
2		00010
3		00011
4		00100
5		00101
6		00110
7		00111
8		01000
9		01001

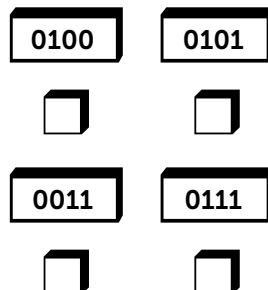
¡Agora imos a xugar cos compañeiros/as!

Primeiro amañade nun folio as tarxetas.

32	16	8
4	2	1

### TOP SECRET

Se ques acceder a os arquivos «X» del FBI primeiro teis que descubrir el código d'acceso.



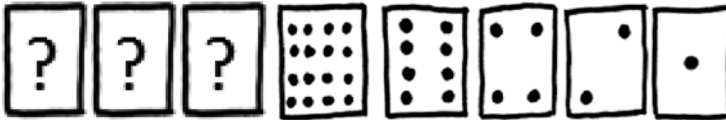
**Xa entrache nel sistema; agora has a ter que descifrar a información.**

¿Podes averiguar qué número en decimal é el representao por 10101? ¿Y por 11111?

¿En qué día del mes naciche? Escríbelo en binario.

¿Cántos puntos terían as cartas que siguen a serie?

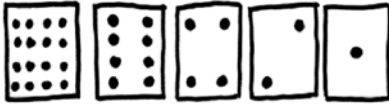



¿Qué número representarían en decimal as 8 cartas se todas tån voltas pra riba?

INFORMACIÓN EN SISTEMA BINARIO	SISTEMA DECIMAL
Hai 111110 anos qu' encontramos un ovni na Terra	
Nél viaxaban 111 estraterrestres	
El máis novo tía 110100 anos	
A súa fisioloxía era del máis raro, tían 110010 vértebras	

Imos a amañar úa ficha d' información sobre os humanos, pra deixalla na base de datos.

INFORMACIÓN EN SISTEMA DECIMAL	SISTEMA BINARIO
El noso sistema ten 8 planetas	
A Terra ten 5 océanos	
Y ten 6 continentes	
España ten 17 comunidades	
Y 2 cidades autónomas	



5 tarxetas – 5 bit



## EL CÓDIGO ASCII PARA REPRESENTAR CARÁCTERES

### EL BIT

Cada una das tarxetas qu'usamos hasta este momento representa un bit nel ordenador (*bit* é una palabra formada pol término *binary digit*). D'este xeito, el código que tenemos usando pode representarse usando namáis cinco tarxetas, ou *bits*.

### EL BYTE

Un ordenador necesita reconocer todas as lletras en mayúsculas (A...Z) y minúsculas (a...z); tamén ten que reconocer díxitos qu'usamos nel sistema decimal (0...9), todos os signos de puntuación y símbolos especiales como \$ ou ~. Sumando todos estos símbolos, el ordenador ten que reconocer 256 caracteres distintos.

Pra poder representar estos 256 caracteres precisamos 8 bit. Polo tanto, un conxunto de 8 bits chámase **byte**. El byte é a unidad que precisamos pra poder representar un carácter (cualquiera lletra ou símbolo).

### EL CÓDIGO ASCII

El código ASCII asóciaye a cada carácter un *byte*, de forma qu'el ordenador pode entender fácilmente cada lletra xebrando as secuencias de 0 y 1 en grupos de 8. El código ASCII vai dende el número 0 al 255 y a cada carácter correspóndeyede un número. Por exemplo, á lletra A correspóndeyede el número 65 ou, el qu'é igual, el byte 01000001.

¿Por qué é necesario qu'un byte se forme de 8 bits y non de menos? A resposta é ben fácil: porque el número 255 (el meirande da traba ASCII) é el 11111111 en binario.

Na traba da esquerda podemos ver qué byte ten asocio cada úa das letras mayúsculas del noso alfabeto pra ver despóis cómo podemos construír palabras en binario.

LLETRA	BYTE	NÚMERO
A	01000001	65
B	01000010	66
C	01000011	67
D	01000100	68
E	01000101	69
F	01000110	70
G	01000111	71
H	01001000	72
I	01001001	73
J	01001010	74
K	01001011	75
L	01001100	76
M	01001101	77
N	01001110	78
O	01001111	79
P	01010000	80
Q	01010001	81
R	01010010	82
S	01010011	83
T	01010100	84
U	01010101	85
V	01010110	86
W	01010111	87
X	01011000	88
Y	01011001	89
Z	01011010	90

¿Cómo entendería entoncias el ordenador a palabra HOLA? Embaixo femos úa tresformación unde namáis temos qu'asignar a cada lletra el sou byte correspondente y, ei ta, xa tresformamos úa palabra a binario.

Palabra	H	O	L	A
	0 1 0 0 1 0 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 0 0 0 1
Bits	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4

## ¡Agora tócache a ti!

Escribe en binario a palabra ADIÓS

Palabra	A	D	I	O	S
Bits					
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5

## ¿CÓMO TRESMITE AS PALABRAS EL ORDENADOR?

Condo escribimos nel noso teclado HOLA, aparez nel noso monitor de xeito instantáneo.

### 1. Dato d'entrada:

Hola...



### 2. Proceso:

H 01001000  
O 01001111  
L 01001100  
A 01000001



### 3. Datos de salida:

Hola



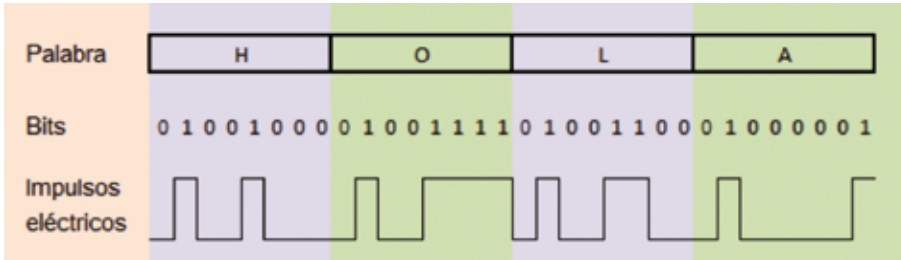
Hasta agora aprendémos a tresformar lletras en bytes. El outra pregunta que femos é cómo somos quén a qu'estos bytes viaxen por dentro del ordenador y polas redes. Esto é el qu'imos a tentar d'aprender agora.

El ordenador ta formao por un conxunto d'elementos como son cables, tarxetas, discos, etc. y todos estos dispositivos el único que reciben é corrente ou, miyor dito, impulsos eléctricos. Imos a figurarnos que, igual que se prendemos y apagamos con un interruptor, el 0 representa el apagar y el 1 el prender, estos impulsos eléctricos representan os bits viaxando por dentro dos cables y os demáis dispositivos qu'amañan el noso ordenador.

Condo nosotros calcamos úa lletra nel teclao, esta pulsación convírtese, por úa serie d'elementos electrónicos, nun byte y éste, según el aplicación na que tíamos trabayando, mándase polos cables que conforman el ordenador, y nel sou caso a Internet, en forma d'impulsos eléctricos.



Se podémos ver os impulsos eléctricos, reflexariáñse igual que podes ver nesta figura, unde el 1 representa úa subida y el 0 úa baxada:



Se un emisor teclía a palabra HOLA nel sou ordenador esta vaise tresformar nos impulsos eléctricos que vimos na figura anterior y vai llanzallos á rede de tal xeito qu'este mensaxe recibelo el receptor tal como vemos nesta figura.

### CIFRAR MENSAXES

Condo queremos mandar información pode ferse de dous xeitos, tal como ya damos al ordenador ou ben cifrada, pero ¿qué é esto de mandar a información cifrada ou encriptada?

Cifrar a información consiste en tresformalla de tal xeito qu'el emisor manda un mensaxe tresformao y el mensaxe que viaxa pola rede é distinto al orixinal. É necesario qu'el ordenador que recibe a información sepa qué fórmula ou algoritmo usóu el ordenador emisor pra fer el cifrao, pra poder asina volver reproducir el mensaxe y amostraryo al receptor.



Mensaxe	H	O	L	A
	0 1 0 0 1 0 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 0 0 0 1
Algoritmo encriptación	Usamos úa fórmula que consiste en intercambiar os dous últimos bits de cada byte (unde hai 0 ponse 1, y al rovés)			
Mensaxe encriptao	0 1 0 0 1 0 1 1	0 1 0 0 1 1 0 0	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 0 0 1 0
	K	L	O	B

Imos a supoñer qu'el noso ordenador usa este algoritmo de cifrao: **"Intercambiar os dous últimos bits de cada byte: unde hai 0 ponse 1, y al rovés"**. D'este xeito, a palabra HOLA tresformaríase en KLOB y asina se mandaría á rede.

Os ordenadores receptores tein que conocer el algoritmo de cifrao ou encriptación pra fer outra vez a operación y d'este xeito recuperar el mensaxe pr'amostrallo en pantalla a os receptores



Recibimos un mensaxe del planeta Terra y el noso sistema informático nun reconoz el algoritmo d'encryptao. Axúdanos.

*Acórdate de modificar os dous últimos díxitos*



- 01000001 \_\_\_\_\_
- 01001010 \_\_\_\_\_
- 01000110 \_\_\_\_\_
- 01001101 \_\_\_\_\_
- 01010101 \_\_\_\_\_
- 01000110 \_\_\_\_\_
- 01001101 \_\_\_\_\_
- 01001010 \_\_\_\_\_
- 01000111 \_\_\_\_\_
- 01001100 \_\_\_\_\_

Mensaxe

## MEDIOS PRA REALIZAR A TRESMISIÓN

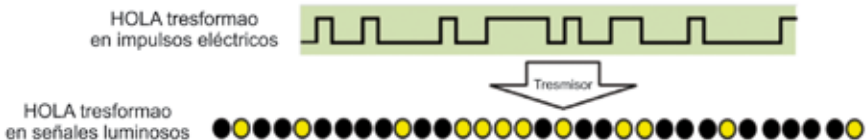
Hasta agora aprendémos a trabayar cos números binarios, qué é el código ASCII y cómo tresformar lletras en bytes. Tamén aprendémos a mandar palabras pola rede cifradas y sin cifrar.

Vimos qu'el único que viaxa pola rede son bits (0,1) y qu'estos tresfórmanse en impulsos eléctricos se viaxan por cable, pero ¿cómo viaxan estos bits se usamos outro medio como a fibra óptica ou as redes wifi?



### EL VIAXE DOS BITS POLA FIBRA ÓPTICA

Pra entender cómo funciona temos qu'acordarnos de qu'a fibra óptica nun é outra cousa máis qu'un "cable de luz". Nel sito de circular electricidá por dentro d'él, el que circula é luz. Esto consíguese con un aparato tresmisor que convirte os impulsos eléctricos en señales luminosas que se mandan por un cable feito de vidro que permite tresmitir estos feixes de luz. É tan sinxello como qu'el 1 represéntase como un señal luminoso que d'aquí pra riba imos a representar de color marello.



## ¡Agora tócache a ti!

Tresforma a palabra CASA en bits y despóis pinta de mouro ou de marello según corresponda os señales luminosos que terían que viaxar pola fibra óptica.

	C	A	S	A
Bits	11111111	00000000	11111111	00000000
Señales luminosos	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○



*Pra saber máis sobre a fibra óptica mira estos vídeos: <http://www.youtube.com/watch?v=B5zppA-EikE>  
<http://museodelaciencia.blogspot.com.es/2009/10/como-funciona-la-fibra-optica.html>*



### EL VIAXE DOS BITS POLAS REDES WIFI

Na tresmisión wifi os 0 y 1 tresformáanse en señales de radiofrecuencia en forma d'ondas que s'estenden pol aire y poden viaxar centos de metros. Se fóramos quén a ver estos señales de radiofrecuencia, el mundo tería a traza que se pode ver nestas fotos feitas y retocadas pol fotógrafo Nickolay Lamm asesorao pol astrobiólogo M. Browning Vogel.

*Os contidos d'esta unidá didáctica tán reflexaos nel Decreto 56/2007, de 24 de mayo, pol que se regula a ordenación y establez el currículu da Educación Primaria nel Principao d'Asturias y nel Decreto 82/2014, de 28 d'agosto, pol que se regula a ordenación y establez el currículu da Educación Primaria nel Principao d'Asturias.*

## BIBLIOGRAFÍA

Tim Bell, T. Witten, I. Fellows, M. (2008): *Computer science unplugged. Un programa de extensión para niños de escuela primaria.* [http://www.csunplugged.org/sites/default/files/books/CS\\_Unplugged-es-12.2008.pdf](http://www.csunplugged.org/sites/default/files/books/CS_Unplugged-es-12.2008.pdf)

## IMAXES

Rygle (2012). Binary Data Stream. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/people/rygle/Binary\\_Data\\_Stream\\_1.svg](https://openclipart.org/people/rygle/Binary_Data_Stream_1.svg)

Thesaurus (2010). Computer. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de <https://openclipart.org/people/thesaurus/computer001-rahmen.svg>

Dannya (2005). primary folder binary. Recuperao el 15 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/199524/primary\\_folder\\_binary-by-dannya](https://openclipart.org/detail/199524/primary_folder_binary-by-dannya)

Klaasvangend (2009). Processor\_active. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/28105/processor\\_active-by-klaasvangend](https://openclipart.org/detail/28105/processor_active-by-klaasvangend)

Palo, S (s.f.). Teclado, cpu, altavoz, memoria usb, monitor, ratón, memoria, disco duro, escáner, lector. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de <http://www.catedu.es/arasaac>

Johnny\_automatic (2007). Hand - palm facing out. Recuperao el 25 d'outubre del 2014. [https://openclipart.org/detail/7087/hand---palm-facing-out-by-johnny\\_automatic-7087](https://openclipart.org/detail/7087/hand---palm-facing-out-by-johnny_automatic-7087)

Eelkbuntu (2008). FBI Dude. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/people/elkbuntu/elk\\_buntu\\_FBI\\_Dude\\_3.svg](https://openclipart.org/people/elkbuntu/elk_buntu_FBI_Dude_3.svg)

C.achau (2010). Alarm Keypad. Recuperao el 17 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/people/c.achau/Honeywell\\_6165EX\\_ES.svg](https://openclipart.org/people/c.achau/Honeywell_6165EX_ES.svg)

Averpix (2011). Generic Gaming. Recuperado el 17 d'outubre del 2014 de <https://openclipart.org/user-detail/averpix>

Cyberscooty (2014). Computer Solutions. Recuperado el 25 d'outubre del 2014 de <https://openclipart.org/detail/191759/computer-solutions-by-cyberscooty-191759>

Andy (2009). Network. Recuperado el 25 d'outubre del 2014 de <https://openclipart.org/detail/25428/Network-by-Andy>

Deiby\_ybied (2013). Alienígena. Recuperado el 17 d'outubre del 2014 de [https://openclipart.org/detail/178978/alienigena-by-deiby\\_ybied-178978](https://openclipart.org/detail/178978/alienigena-by-deiby_ybied-178978)

Craig Taylor (2011). Fibra óptica. Recuperado el 17 d' outubre del 2014 de <https://www.flickr.com/photos/49333396@N06/15329440746/>

What Wi-Fi Looks Like. Nickolay Lamm/M. Browning Voge. Recuperado el 10 d'outubre del 2012 de <http://www.alfabetajuega.com/noticia/cserel-mundo-si-pudimos-ver-las-redes-wifi-n-26858>







# OS PELIGROS DEL MUNDO DIXITAL





**María Teresa González Aparicio** (Mieres del Camín, 1967) é doctora en Informática pola Universidá d'Uviéu, y profesora nel Departamento d'Informática da mesma universidá dende el ano 2000. El destino quixo qu'a os 16 anos dera os primeiros pasos nel mundo da Informática aprendendo a programar en BASIC con us ordenadores que xa nun existen na actualidá, aquellos Commodore xa de llienda. Nos tempos en qu'empezóu os estudos, as máis das muyeres escoyían carreiras de lletras, mentres qu'as inxenierías tían úa presenza masculina marcada. Así y todo, este feito nunca lo consideróu como un embelgo pra decidirse a principiar os estudos d'Inxeniería Informática. El caso é qu'a decisión que tomóu daquela píntaye acertada de todo, porque estudióu el que de verdá ye prestaba, y sempre se sentiu integrada cos demáis compañeiros.



## INTRODUCCIÓN

¿Figúrate un día sin poder mandar a os tous amigos y amigas un WhatsApp, ou sin subir fotos y comentarios al tou perfil de Facebook ou Instagram? Impensable, ¿ou? Na sociedade onde vos tocóu vivir, a comunicación al través das TIC (Tecnoloxías da Información y a Comunicación) volvéuse imprescindible pra contactar cos tous amigos y amigas, cos tous compañeiros y compañeiras del centro pra os deberes y traballos, cos que practicas deporte, ou sin máis con aqueles mozos y mozas que conociche nas vacacións. Tanto é asína, qu'os dicionarios tein qu'actualizarse cada pouco incluíndo as palabras novas que van parecendo neste campo, como *tuit* y *tuitiar*. ¿Súanvos?

Vosotros pertencedes á xeneración dos chamaos *nativos dixitales* (Marc Prensky, 2001), porque a vosa relación cua tecnoloxía (videoxogos, móbiles, etc.) empezou dende ben novos. Úa búa parte del mundo dixital que vos espera ta investigándose y desenvolvéndose na actualidá. Por poñer un caso, ¿quén nun sentiu falar das Google Glass? Pois son un exemplo del que se chama *realidá aumentada*, que consiste en superpoñer úa imaxe real con outra imaxe virtual xenerada pol ordenador. El demáis, a *realidá virtual* é outra gran miyora, porque fai posible crear úa realidá onde el usuario ten a sensación de tar presente nella. ¿Acordádesvos d'*Avatar*? As dúas técnicas han a ter muita aplicación nos videoxogos, amáis d'en campos tan importantes como a melecía ou a educación.

Así y todo, a pesar dos grandes beneficios que supóin as TIC na sociedade, seguramente nun vos precatades de qu'un mal uso d'ellas podería causarvos consecuencias graves tanto a nivel personal como a nivel socio-afectivo. Por exemplo, condo publicades información personal, fotos ou vídeos en Internet, ¿cómo sabedes se el que publicastes han a vello namáis as personas que realmente queredes? Eu animovos a que busquedes información en Internet relacionada cos términos *ciberbullying* ou *ciberacoso*, *grooming* ou *sexting*, y ides a pasmar col feixe de noticias que podedes atopar sobre personas que lo sufriron y, el qu'é máis importante, que conózaes cuáles foron as consecuencias. Por eso, a prevención y a educación prá creación de conciencia sobre el bon uso d'Internet é fundamental que se trabaye tanto nos vosos centros como cuas vosas familias. Namáis d'este xeito ha a poder conseguirse que nun vos espóñades a peligros que naide quer y

que pódades disfrutar d'úa *convivencia dixital* de calidá. Por este motivo, al llargo da unidá propuxéronse úas contas actividaes qu'el voso profesor ou profesora podería trabayar con vosoutros nel aula.

Al cabo, a sociedá avanza camín del uso de todo tipo de dispositivos que se van manexar al través de dalgúas aplicacióis informáticas. Polo tanto, delante de vosoutros y vosoutras ta xurdindo un campo de trabayo ben amplio en cualquera sito del mundo, unde poderíades desenvolver y aplicar a vosa creatividá. Así que me gustaría animarvos a que considerárades a informática como el voso posible oficio nun futuro non mui alló. Y, sobre todo, gustaríame animar ás mozas. ¡Nosoutras tamén podemos! Así y todo, sía el que sía el oficio que decidades escoyer, seguro qu'ha a ser bárbaro y ides a ser grandes profesionales. Así que ¡muito ánimo! Que nada nin naide vos quite el agayo de seguir aprendendo y seguir lluitando todos os días pra ser quén a alcanzar os vossos sueños y ilusióis.

## ACTIVIDAD 1

### Uso das TIC

Primeiro de todo, imos a empezar a conocer un pouco cómo e como usas as TIC con este test pequeno.

Edá

Sexo

- Feminino
- Masculino

#### 1. ¿Qué aplicación ou aplicacións de mensaxeiría instantánea usas?

- What's Up
- Telegram
- Line
- Face Time
- Kik
- Outro
- Ningún

#### 2. Se publicas fotos y/ou vídeos, ¿ónde los publicas con máis frecuencia?

- Instagram
- Facebook
- Tuenti
- Flickr
- Outro
- Ningún

#### 3. ¿Usas correo electrónico?

- Si
- Non

**4. ¿Usas as redes sociales?**

- Si
- Non

**5. ¿Qué rede ou redes sociales avezas a usar?**

**6. ¿Teis móvil?**

- Si
- Non
- Outro

**7. ¿Qué valores condo decides descargar úa aplicación?**

- Númaro de descargas
- Puntuación que ten
- Comentarios
- Recomendación
- Publicidá
- Títulu/temática
- Outro

**8. Se teis móvil, ¿teis activada a función de xeolocalización nél?**

- Si
- Non

**9. ¿Instalache aplicacióis qu'acceden á túa información personal?**

- Si
- Non
- Nun lo sei

**10. ¿Esmolte el que fagan cúa túa información personal en Internet?**

- Si
- Non
- Nun lo sei



**11. ¿Pides permiso a tou padre/madre condo descargas úa aplicación nel móvil, tablet ou cualquera outro dispositivo?**

- Sempre
- Dacondo
- Nunca

**12. ¿Cóndo apagas el móvil, tablet, etc.?**

- Nun lo apago nunca
- Nel instituto
- En sitios unde ta prohibido usallo
- Condo estudio
- Condo vou durmir

**13. ¿Xogas cua XBOX ou a PlayStation?**

- Si
- Non

**14. ¿Chatías ou falas con desconocidos condo xogas na XBOX ou PlayStation?**

- Si
- Non

**15. ¿Pasóuche dalgúa d'estas situacións?**

- Chatiar con desconocidos
- Recibir mensaxes ou chamadas d'un adulto desconocido
- Ser vítima d'amenazas, burllas ou agresións
- Recibir imaxes non axeitadas
- Mandar imaxes non axeitadas
- Participar en amenazas ou agresións
- Ningúa das anteriores



## ACTIVIDAD 2

### Organizacións relacionadas col uso seguro das TIC

El proyecto europeo DAPHNE establecéulo el Parlamento Europeo pra prevenir y lluitar contra a violencia exercida sobre os nenos y nenas, a mocedá y as mueres, y protexer as vítimas y grupos en peligro. El primeiro obxectivo é estudar a natureza y prevalencia del *ciberbullying* ou ciberacoso entre os adolescentes d'educación secundaria en seis países europeos (Italia, España, Reino Unido, Grecia, Alemania y Polonia). El segundo obxectivo é a planificación d'intervencións. El último obxectivo é a difusión dos resultaos alcanzaos seguindo as directrices d'Europa.

En España hai úas contas organizacións prá protección del menor y sería importante que conocéades qué tipo d'actividades fain. ¡Empezamos!

As organizacións qu'imos a estudar han a ser estas:

**Protégeles.** <http://www.protegeles.com/index.asp>

**Pantallas Amigas.** <http://pantallasamigas.net/>

**Inteco.** <http://www.inteco.es/>

**e-Legales.** <http://e-legales.net/index.shtml>

**¡Ten narices!** <http://tennarices.noalacoso.org>

**Kontuzdatos.** <http://www.avpd.euskadi.net/s04-kontuzdt/es/>

A clas vaise repartir en grupos de seis alumnos/as, y el voso profesor/a vai darvos a cada ún de vosoutros us documentos relacionaos con úa das organizacións. Despóis, a clas vai volver repartirse en grupos, os chamaos *grupos d'espertos*, quer dicirse, todos os alumnos/as que teñan información sobre a mesma organización van formar un *grupo esperto*. Cada grupo d'espertos vai ter que fer úa llista col tipo d'accións que realiza a organización, con qué outros organismos ten contacto, en qué casos reales tomóu parte y/ou de qué material educativo dispón. Dentro d'este grupo ha a haber qu'escoyer un portavoz pra que, chegao el momento, explique os puntos importantes da organización al resto da clas.

Rematao el análisis das organizacióis por todos os grupos espertos, cada ún dos sous nembros vai volver al sou grupo orixinal, polo que cada alumno/a vai actuar como el único esperto sobre úa organización concreta, y ha a ter qu'enseñar el que sabe a os demáis nembros del grupo.

Pra rematar el actividá y al xeito d'un repaso final, el portavoz de cada organización vai presentar al resto del aula os puntos importantes sobre ella.

### ACTIVIDAD 3

#### Redes sociales

El asociación PROTÉGELES (<http://www.protegeles.com/>) al llargo del ano 2009 fexo un estudio en dalgús centros escolares d'España pra conocer qué uso fian os menores das redes sociales, entre outras aplicacións da web 2.0 (<http://seguridadweb20.es/media/WEB20estudio.pdf>). En total fixéronse 3.744 cuestionarios, unde a edá dos encuestaos variaba entre os 11 y os 17 anos (50,2% eran homes y 49,8% eran mueres). El 25,1% aseguróu nun usar este tipo d'aplicacións. Tamén s'atoparon diferencias entre as redes sociales, sendo Tuenti a máis usada con un 63,6%, seguida de Fotolog con un 18,6% y MySpace con un 16,5%. Amáis, as mueres usan máis este tipo d'aplicacións con un 79,5% frente a un 70,3% nos homes. Aparte, el uso depende da edá, esto é, a partir dos 11 anos el uso aumenta hasta os 15 anos, momento nel qu'empieza a baxar.

Un llibro que vos aconsayaría ller é *Nick. Una historia de redes y mentiras* (Inma Chacón, 2011). Cunta a historia d'úa rapaza que se chama Dafne, que ta namorada d'un mozo del sou barrio, un individuo ben pouco recomendable. Col axuda de súa prima, vai atopar el xeito d'interesarse: creando un perfil falso en Facebook, del qu'él nun poda máis que namorarse. Però entoncias empezan a pasar cousas inesperadas: daquéen máis interésase por ese perfil falso, daquéen que claramente nun ten búas intencións y que s'esconde tres del sou *nick*. Empez a persegución, un xogo peligroso del gato y el rato, entre dúas personas que nun se conocen na realidá, ¿ou quizabes si?

Imos a analizar as ventaxas y as comenencias das redes sociales.

Antias de proyectar os vídeos, y pr'analizar as ventaxas y comenencias das redes sociales, a clas vai xebrarse en dous grupos grandes, unde ún vai tar a favor das redes sociales y el outro en contra. Imos a analizar estas preguntas:

- **¿Qué son as redes sociales?**
- **¿Qué redes sociales conocedes?**
- **¿Cántos tedes redes sociales? ¿Cuáles?**
- **¿Por qué decidistes tar núa rede social?**
- **¿Qué ventaxas y comenencias ten?**

**VÍDEO 1** (duración: 2' 41"): [http://www.youtube.com/watch?v=\\_VAgyuNjnoY](http://www.youtube.com/watch?v=_VAgyuNjnoY)

«El que se sabe de ti depende tamén d'outras personas. As demáis personas tamén se fían de que mires pola súa privacidad»

**VÍDEO 2** (duración: 2' 26"): <http://www.youtube.com/watch?v=KCz699ZW3Zc>

«Nun intercambies información personal, contraseñas ou datos da túa familia con desconocidos nin los subas a sitios públicos. En Internet cualquiera pode ferse pasar por outro»

«Comparte cos tous padres ou daquén grande en quen teñas fiúnza, cualquiera duda ou situación que che pinte rara en Internet»

«Achégate al tou fiyo pra saber con quén se relaciona y qué fai en Internet. Él necesita da túa guía pra nun perderse»

«Cuidar al tou fiyo en Internet precisa ter máis experiencia de vida que saber computación»

**VÍDEO 3** (duración: 1' 29"): Suxerencia de Save the Children [www.deaquinopasas.org](http://www.deaquinopasas.org)

<http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=pWSrdaKYwtw>

Se nun lo fais na túa vida normal, ¿por qué lo fais en Internet? Namáis tu decides con quén compartes a túa vida.

**VÍDEO 4** (duración: 1' 5'"): <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=LM2q-tvc194&feature=fvwp>

«Ten cuidao col que subes a Internet. Pinta que nun pasa miga, pero si pasa y muito... Condo subes úa imaxe ou cualquera información, deixa de ser túa por máis privada que la teñas y pasa a ser de cualquera»

**VÍDEO 5** (duración: 4' 48'"): <http://www.youtube.com/watch?v=m5mMCwlycH8>  
KontuzDatos - Facebook: Opcións de privacidad 1

- ¿Qué vídeo vos gusta máis? ¿Y el que menos? ¿Por qué?
- ¿Conoces a daquén que ye pasara dalgo aparecido?
- ¿Cómo se defenden os nosos datos?
- ¿Qué pasa cuas fotos?
- ¿Qué pode implicar que nos vexa daquén que nun é amigo/a noso/a?
- ¿Qué cambiaríades del uso que fedes das redes?





## ACTIVIDAD 4

### Ciberbullying

El **ciberbullying** engloba actos como as amenazas, as coaccións, as injurias y as calumnias, que se consideran delitos.

Dalgúas das conductas que son casos de *ciberbullying* (Kowalski et al., 2010) son estas:

- **Insultos electrónicos:** intercambio d'insultos curtio y acalorao entre dúas ou máis personas en contestos públicos (chats ou foros), tamén conocido como *flame war*. Úa das personas manda un mensaxe col intención de dañar a outra. A este mensaxe poden incorporarse outras personas. A persona destinataria tamén responde de xeito ofensivo.
- **Acoso:** incluye a ún ou a dalgús acosadores *on-line*, os chamaos *grieffers*, frente a úa única persona escoyida como obxectivo, quer dicirse, é unilateral, y amáis é a un prazo máis llargo.
- **Denigración:** información despectiva y falsa d'úa persona cólgase núa páxina web ou difúndese vía e-mail ou por mensaxes. Por exemplo, colgar fotos d'outra persona tresformada dixitalmente de tal xeito que poda perxudicar a súa imaxe.
- **Suplantación:** el suplantador foi quén a conocer a clave d'acceso al perfil personal das redes sociales da vítima ou á súa conta de correo. D'este xeito, el suplantador publica comentarios ou manda e-mails ofensivos nel canto da vítima, y nel pior dos casos información personal, el que pode hasta poñer en peligro a seguranza da vítima.
- **Desvelamento y sonsacamento:** convencer á vítima pra que mande información comprometida y despóis traicionar esa fiünza difundindo a información a outras personas.
- **Exclusión y ostracismo:** escluir adrede á vítima de cualquera sito (chats, xogos online, redes sociales, etc.).

- **Ciberpersecución:** mandar mensaxes amenazantes de contino al través de dalgús medios tecnolóxicos, col fin d'asustar y hasta que teñan medo pola súa integridá física.

Agora que xa conocedes un pouco miyor a qué nos referimos condo falamos de *ciberbullying*, imos a ver dalgús vídeos y analizar as situacións con un debate.

**VÍDEO 1** (duración: 6' 23''): <http://www.youtube.com/watch?v=Tzz0w-maPIA&feature=fvst>

- ¿Tades d'acordo en que se trata d'úa situación de *ciberbullying*? ¿Por qué?
- ¿Quién intervén na situación? ¿Quién son os protagonistas núa situación de *ciberbullying*?
- ¿Cóndo y cómo empeza el problema?
- ¿Cuáles son as formas de maltrato qu'usan?

**VÍDEO 2** (duración: 1' 31''): <http://www.youtube.com/watch?v=tX4WjDr5XcM&feature=fvst>

«El *ciberbullying* fai daño. Quen lo exerce tamén acaba sufrindo as consecuencias.»

**VÍDEO 3** (duración 50''): <http://www.youtube.com/watch?v=8JReYOtB8kM&feature=endscreen&NR=1>

«Nun lo digas por Internet.»

**VÍDEO 4** (duración: 1'): <http://www.youtube.com/watch?v=ch1SwcAra-E>  
«Bloquía el acoso en llinia.»

- ¿Conocedes dalgún caso de *ciberbullying*?
- ¿Por qué pensades qu'os insultos son meirandes y con máis intensidá por Internet?
- ¿Podería demostrarse de xeito máis fácil el acoso escolar que nun se fai por Internet?
- ¿Os testigos influyen en qu'el *ciberbullying* teña máis efecto?
- ¿Cuáles serían os xeitos d'actuar?

## ACTIVIDAD 5

### Grooming

El **grooming** engloba actos relacionaos cua exhibición obscena y de carácter sexual y/ou ante menores ou incapaces, y a súa difusión pra producir danos psicolóxicos.

**VÍDEO 1** (duración: 33''): [http://www.youtube.com/watch?v=xvBB\\_MqkRgA](http://www.youtube.com/watch?v=xvBB_MqkRgA)  
«Grooming é el xeito en qu'os pederastas ganan a fiúnza de menores pra conseguir concesións sexuais.»

**VÍDEO 2** (duración: 2' 43''): <http://www.youtube.com/watch?v=8I1N-6VAymk&NR=1>

«¿Precátaste de que te fías d'un desconocido y de que ye abres a túa vida, dándoye a túa información personal: teléfono, dirección, centro escolar...?»  
«Cúidate, daquén en Internet podería convertirse na rede que te piye y marque a túa vida pra sempre.»

**VÍDEO 3** (duración: 9' 43''): <http://www.youtube.com/watch?v=GOdkyajzjAE>  
Vídeo d'Amanda Todd subtítulao al casteyano.

Vanse dar os dez consejos realizaos por Jorge Flores Fernández publicaos en xeneiro del 2011 en Pantallas Amigas (<http://www.pantallasamigas.net/proteccion-infancia-consejos-articulos/decalogo-para-combatir-el-grooming-en-internet.shtm>) y van analizarse na clas.



## ACTIVIDAD 6

### Sexting

El **sexting** é mandar fotos y vídeos con dalgún contido sexual, sobre todo pol móvil, sacadas ou grabadas pol protagonista d'ellos. Un estudio feito por INTECO y Orange sobre seguranza y privacidade nel uso dos móbiles nel 2010 publicou qu'el 88% dos adolescentes de 15 a 16 anos que tein móvil sacan fotos, dos qu'el 48,2% mándalas a outras personas, y el 20,8% publicalas en Internet. Este tipo de casos pinta que vai en aumento. Imos a estudar un suceso que pasou en Vigo enguano.

Noticia (16 de mayo del 2014): <http://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/2014/05/16/sexting-nina-vigo-suma-40-imputados/00031400238016029806759.htm>

[Traducido al gallego-asturiano del orixinal en casteyano]

## A fiscalía investiga 40 implicaos posibles nel caso del «sexting» da nena de Vigo

A Policía Nacional mandou á Fiscalía de Menores de Pontevedra as denuncias contra cinco rapaces pola distribución de fotos íntimas d'úa compañeira d'instituto nel barrio vigués d'O Calvario, de 13 anos, informaron a Efe fontes policiales.

A Policía interrogou a semana pasada a doce menores d'entre 13 y 14 anos, dos que finalmente considera responsables d'accións constitutivas de delito a cinco, anque esa cifra podería aumentar, porque a distribución das fotos trespasou el ámbito xeográfico de Vigo.

A Fiscalía ten us 40 expedientes d'imputación sobre este caso.

As fontes policiales detallan que foi a rapaza que sal nas fotos encoira y noutras en roupa interior quen las distribuíu por WhatsApp entre dalgús amigos, ún d'ellos el sou ex-mozo, pero despóis acabaron noutras personas de fora del ámbito del sou instituto y hasta d'outras cidades.

- ¿Por qué un adolescente manda úa imaxe de muito contido sexual de si mesma á súa parexa ou a daquéen con quen quer cortexar usando el móvil?
- As personas famosas tamén lo fixeron. ¿É úa moda, é consecuencia da sociedadá unde vivimos?
- ¿Por qué lo fain?

## ACTIVIDAD 7

### Responsabilidad penal

Tanto el *sexting* como el *ciberbullying* t an penalizaos por llei. En INTECO ([www.inteco.es](http://www.inteco.es)) ides a poder atopar dalgúas guías unde s'esplica el qué y cómo t an penalizaos.  Vamos botaryes  a oyuada!

- **INTECO.** Guía sobre adolescencia y sexting: qué es y cómo prevenirlo. (Recuperao el 15 d'outubre del 2014, de [http://www.inteco.es/guias\\_estudios/guias/Guia\\_sexting](http://www.inteco.es/guias_estudios/guias/Guia_sexting))
- **Navega seguro.** Derechos de niños y deberes de los padres (Agencia Española de Protección de Datos). (Recuperao el 15 d'outubre del 2014, de [https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canal\\_joven/common/pdfs/recomendaciones\\_menores\\_2008.pdf](https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canal_joven/common/pdfs/recomendaciones_menores_2008.pdf))
- **INTECO.** Guía legal sobre ciberbullying y grooming. (Recuperao el 15 d'outubre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iIiNRdfP59EvHnwLMQaZTw>)





## ACTIVIDAD 8

### Consejos finales

1. Se que navegar con seguridad sigue estos consejos básicos. (Recuperado el 18 d'outubre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/7041206519/sizes/l/> [traducido al gallego-asturiano del orixinal en casteyano]).



El demás, a túa familia tamén tería que participar de xeito activo nel tou aprendizaxe sobre cómo fer un bon uso d'Internet. (Recuperao el 18 d'outubre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/7041206421/sizes//> [traducido al gallego-asturiano del orixinal en casteyano]).

## A SEGURANZA DOS TOUS FIYOS/AS NA REDE

**Esplica al tou foyo/a qu'úa contraseña enxamás se ten que compartir**

**Enséñalo/la a comunicarse de xeito seguro y respetuoso**

**Conoz os servicios d'Internet qu'aveza a usar el tou foyo/a y daye a conocer sitios novos**

**Avisa a os tous fijos/as dos peligros de dar datos personales na Rede**

**Conoz as amistades dos tous fijos/as na Rede**

**Acorda normas sobre el uso d'Internet (tempo límite, servicios visitaos...)**

**Esplicaye que non todo el que vemos na Rede é verdá**

**Pon el ordenador nun sito d'uso xeneral na casa**

El demás, a túa familia tamén tería que participar de xeito activo nel tou aprendizaxe sobre cómo fer un bon uso d'Internet. (Recuperao el 18 d'outubre del 2014, de <https://www.flickr.com/photos/60450410@N08/7041206421/sizes//> [traducido al gallego-asturiano del orixinal en casteyano]).

## AS TIC NEL AULA

**Conoz os intereses variosos dos tous alumnos/as, según as edades**

**Acorda cos padres y madres as regras d'uso d'Internet na clas**

**Trabaya cos tous alumnos/as na creación de contidos multimedia**

**Fai qu'os tous alumnos/as teñan fiúnza en ti, respeta a súa privacidadá na Rede**

**Fomenta el uso dos recursos interactivos del aula, como a PDI**

**Usa un blog pra compartir el trabajo nel aula**

**Enseña a usar os buscadores y a ser crítico al hora d'escoyer a información**

**Fai qu'os tous alumnos/as respeten a privacidadá y os deretos dos demás**



## OBXETIVOS NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA Y BACHILLERATO

El desenvolvemento d'estas actividades vai favorecer a miyora de dalgús dos obxetivos establecidos na Llei Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, d'Educación, y nel Decreto 74/2007, de 14 de xunio, del Principao d'Asturias, tanto en Educación Secundaria Obrigatoria (cap. III, art. 23, a), b), d), e) y g)), como en Bachillerato (cap. IV, art. 33, a), b) y g)); amáis da miyora d'estas competencias básicas: competencia nel coñecemento y a interacción col mundo físico, tratamento da información y competencia dixital, aparte da competencia social y cidadana.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación PROTÉGELES (2010). *Estudio sobre la utilización de la Web 2.0 por parte de los menores*. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación - INTECO. (Recuperao el 14 d'outubre del 2014, de <http://seguridad-web20.es/media/WEB20estudio.pdf>).
2. Chacón, I. (2011). *Nick. Una historia de redes y mentiras*. Madrid: Editorial La Galera.
3. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 9 a 11 años*. (Recuperao el 10 d'outubre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC9\\_11\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC9_11_es.pdf)).
4. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 12 a 14 años*. (Recuperao el 10 d'outubre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC12\\_14\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC12_14_es.pdf)).
5. Comisión de Libertades e Informática. *Proyecto CLI - PROMETEO. Manual Práctico de Uso de las Tecnologías de la Información 15 a 17 años*. (Recuperao el 10 d'outubre del 2014, de [http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos\\_difusion/es\\_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009\\_01/es\\_090421/adjuntos/TIC15\\_17\\_es.pdf](http://www.avpd.euskadi.net/s04-5249/es/contenidos/informacion/documentos_difusion/es_difusion/r01hRedirectCont/contenidos/noticia/2009_01/es_090421/adjuntos/TIC15_17_es.pdf)).

6. Cuestionario sobre el uso de las TIC. (Recuperado el 10 d'outubre del 2014, de <https://docs.google.com/forms/d/19gLt0txgq2ibmEcvet3XT3jubFapldKU8nccPlzHVQM/viewform>).
7. Decreto 74/2007, de 14 de xunio, pol que s'establez el currículo da Educación Secundaria Obrigatoria nel Principao d'Asturias (Boletín Oficial del Principao d'Asturias, 12-VII-2007, núm. 162).
8. INTECO. *Guía legal sobre cyberbullying y grooming*. (Recuperado el 12 d'outubre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iINRdfP59EvHnwLMQaZTw>).
9. INTECO. Guía legal del grooming. (Recuperado el 12 d'outubre del 2014, de <https://www.inteco.es/file/9iINRdfP59EvHnwLMQaZTw>).
10. INTECO (2011). *Guía sobre adolescencia y sexting: qué es y cómo prevenirlo*. (Recuperado el 12 d'outubre del 2014, de [http://www.inteco.es/guias\\_estudios/guias/Guia\\_sexting](http://www.inteco.es/guias_estudios/guias/Guia_sexting)).
11. Kowalski, R., Limber, S., Agatston, P. (2010). *Cyber Bulling: El acoso escolar en la er@ digit@l*. Bilbao, Editorial Desclée de Brouwer.
12. Llei Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, d'Educación. (BOE núm. 106, xoves 4 de mayo del 2006, pp. 17158-17207).
13. González Aparicio, M.<sup>a</sup> T. Propuesta d'innovación docente titulada «*Creando conciencia: riesgos de Internet y uso responsable*» nel Trabajo Fin de Máster de Profesorado d'Educación Secundaria Obrigatoria, Bachillerato y Formación Profesional, publicao nel Repositorio Institucional da Universidad d'Uviéu, xuyín 2014.
14. Protégeses. *Guía parental. Manteniendo a sus niños seguros en Internet*. (Recuperado el 12 d'outubre del 2014, de [http://www.Centroidinternetsegura.es/descargas/infantiles/inf\\_guia\\_parental.pdf](http://www.Centroidinternetsegura.es/descargas/infantiles/inf_guia_parental.pdf)).



