

la voz de la
escuela
www.prensaescuela.es

Día de la Libertad de Prensa

El periodista turco Ahmet Sik gana la edición del 2014 del premio creado por la Unesco en 1997

El estudio del tema es largo y complejo, aunque evidentemente no tanto como el valiente riesgo de los que lo ponen en práctica por ser bravos mensajeros y analistas de lo que sucede en sitios y situaciones difíciles. Recogemos, al menos, puntos de información que nos centren en el estudio, al que añadimos en actividades los principales enlaces para un conocimiento más a fondo.

■ ¿Quién es Ahmet Sik?

Ahmet Sik es un periodista independiente de 44 años que colaboró entre 1991 y el 2011 con varios diarios turcos, en particular con *Cumhuriyet*, *Radikal*, *Evrensel* o *Yeni Yüzyıl*, y más recientemente, con *Radikal*. También trabajó como fotoperiodista para la revista *Nokta* y la agencia de prensa Reuters. Ardiente defensor de los derechos humanos, denuncia en sus textos la corrupción y las violaciones contra la libertad de expresión y los derechos humanos.

■ ¿En qué consiste el Premio Libertad de Prensa?

Con el premio, creado por la Unesco en 1997, se galardona a una persona, organización o institución que haya contribuido de modo sobresaliente a la defensa o a la promoción de la libertad de prensa en cualquier parte del mundo, especialmente si su contribución ha tenido lugar en condiciones peligrosas.

■ ¿Quién fue Guillermo Cano?

Guillermo Cano Isaza fue un periodista colombiano. Perteneció a la tercera generación de periodistas de la familia de Fidel Cano Gutiérrez, fundador del periódico *El Espectador* y director desde 1952 hasta el día de su muerte. Fue asesinado por sicarios del narcotráfico en Bogotá el 17 de diciembre de 1986.

■ ¿Qué es el Día Mundial de la Libertad de Prensa?

El 3 de mayo fue proclamado Día Mundial de la Libertad de Prensa en 1993 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, siguiendo la recomendación de la Conferencia General de la Unesco. La fecha se eligió para que coincidiera con el aniversario de la Declaración de Windhoek (Namibia), donde se redactó un documento que recoge los principios de la libertad de prensa.



T. MUGHAL / EFE

Manifestación en Pakistán para condenar la muerte de la fotoperiodista alemana Anja Niedringhaus, ocurrida el 4 de abril

■ ¿Qué es el Día Mundial de la Libertad de Prensa?

El 3 de mayo fue proclamado Día Mundial de la Libertad de Prensa en 1993 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, siguiendo la recomendación de la Conferencia General de la Unesco. La fecha se eligió para que coincidiera con el aniversario de la Declaración de Windhoek (Namibia), donde se redactó un documento que recoge los principios de la libertad de prensa.

■ ¿Cuáles son los tres objetivos para el 2014?

En el 2014, este día se centra en tres temas interrelacionados:

■ Importancia de los medios de comunicación: «Los medios de noticias

cumplen una función crucial como el sector de la sociedad más capaz de promover la vigilancia hacia el Estado de derecho, especialmente por fomentar el periodismo investigativo».

■ **Seguridad** de los periodistas y el Estado de derecho: «El desarrollo sufre su mayor daño con el asesinato de periodistas. Más de 600 periodistas murieron en los últimos diez años. Por llevar información y noticias al público han sido asesinados una persona por semana».

■ **Integridad ética:** La profesionalidad del periodismo se muestra en la observancia de estándares como la verificación del contenido de las noticias, la confidencialidad de las fuentes, la imparcialidad y el interés público.

> ACTIVIDADES

1. Página de la Unesco sobre este día mundial:

<http://www.un.org/es/events/pressfreedomday/>

2. En Wikisource puedes leer la Declaración de Windhoek.

http://es.wikisource.org/wiki/Declaración_de_Windhoek

3. Todo sobre la libertad de prensa lo tienes en la web de la Asociación Mundial de Periódicos y Editores de Noticias.

<http://www.wan-ifra.org/es/sobre-wan-ifra>

3. En El panel de la 2, Gabriel García Márquez toma la palabra y guía.

> 4-5

O calendario de maio lembra a figura de Díaz Castro



> 6

As igrexas do Camiño pechan por falta de persoal



> 7

Nuevas técnicas para estudiar las neuronas



VISITA LA WEB DE PRENSA-ESCUELA
www.prensaescuela.es

Gabriel García Márquez:

«O xornalismo é o mellor oficio do mundo»

✚ O tema da liberdade de prensa, que recollemos en primeira páxina, resulta importante e moi serio. Algún humor e, sobre todo, algunha xenialidade pódennos axudar a ver que o de xornalismo é tamén accesible, incluso desde os primeiros anos da escola. Un modelo insigne e de total actualidade vén hoxe ao noso panel e fálanos con simpatía da súa vida nova, e do «mellor oficio do mundo», cuxo día de liberdade celebramos hoxe nas nosas páxinas. Ten a palabra Gabriel García Márquez.

Gabriel García Márquez cursou estudos de secundaria no colexio San José que os xesuítas tiñan en Barranquilla. Na súa obra autobiográfica *Vivir para contala* (2002), recorda aqueles anos: «Desde o meu comezo gañei fama de poeta, primeiro pola facilidade coa que aprendía de memoria e recitaba a voz en pescozo os poemas de clásicos e románticos españois dos libros de texto, e despois pola sátiras e versos rimados que dedicaba aos meus compañeiros de clase na revista do colexio».

1. ÓPERA PRIMA

E segue recordando o premio Nobel: «O pai Luis Posada, prefecto de segunda división, nome dos grupos nos que se dividía aos alumnos, capturou un, leuno con aceno adusto e soltoume a reprimenda de rigor, pero gardouno no peto. O pai Arturo Mejía citoume entón na súa oficina para proporme que as sátiras comisadas se publicasen na revista *Juventud*, órgano oficial dos alumnos do colexio. A miña reacción inmediata foi un retorzón de sorpresa, vergoña e felicidade, que resolvín cun

rexeitamento nada convincente. Son «bobadas miñas». En dous números sucesivos tiven que publicar outra serie a petición dos meus compañeiros de clase. De modo que eses versos infantís —quéirao ou non— son en rigor a miña ópera prima»:

¿Arteta colombiano?... ¡Hijos! / le falta sal y comino / examínenle los ojos / y díganme si no es chino. //
González es de hojalata / es un mártir de la vida / el mucho calor lo mata / y si se moja se oxida. //
Armijo el cara de mirlo / no se puede divisar / y el que quiere distinguirlo / debe microscopio usar.

2. A ARCA DE NOÉ

Noutro acontecemento, Gabo presenta a data exacta do paseo, venres 7 de marzo, agrega que é o día de Santo Tomás, e escribe: «Mágoa que todos os días non sexan dese santo». Conta que tiveron unha misa, que comulgaron e que ás «nove e trinta minutos chegou o bus». E relátanos a forma en que subiron nel: «O P. Posada púxonos en filas de par de tal xeito que aquilo parecía a arca de Noé, pois, como nos conta a historia sacra, os burros, as vacas, os porcos, etcétera ían entrando na arca en filas de dous, tal como nós (é pouca a diferenza)».

Inmensamente tímido, moitos compañeiros chamábanlle O Vello (cando tiña 13 anos).

> **Jesús Garrido**
cursosrepeducador.es



EFE

Gabriel García Márquez pasea por las Ramblas de Barcelona leyendo el periódico

O oficio do xornalista

✚ En outubro de 1996, Gabriel García Márquez pronunciou en Os Ánxeles un breve discurso ante a asemblea da Sociedade Interamericana de Prensa. En catro pinceladas legounos unha definición precisa sobre o que el consideraba «o mellor oficio do mundo». Este é un resumo entresacado do seu propio discurso que poderás ler íntegro na seguinte dirección abreviada: <http://bit.ly/PrsvOI>

Taller e faladoiro da noticia

■ «Aprendíase nas salas de redacción, nos talleres de imprenta, no cafetín de en fronte, nas parrandas dos venres». ■ «Todo o xornal era unha fábrica que formaba e informaba sen equívocos, e xeraba opinión dentro dun ambiente de participación que mantiña a moral no seu posto». ■ «Era un faladoiro aberto onde se discutían en quente os temas de cada sección e dábanse os toques finais á edición de mañá».

Conexión coa realidade

■ «Dou fe: aos dezanove anos —sendo o peor estudante de dereito— empecei a miña carreira como redactor de notas editoriais e fun subindo aos poucos e con moito traballo polas es-



MARTINA MISER

A moderna redacción da Delegación de La Voz de Galicia en Arousa

caleiras das diferentes seccións, ata o máximo nivel de reporteiro raso». ■ «Os raparigos que saen ilusionados das academias, coa vida por diante, parecen desvinculados da realidade e dos seus problemas vitais». ■ «Non os conmove o fundamento de que a mellor noticia non é sempre a

que se dá primeiro senón moitas veces a que se dá mellor».

As présas

■ «Creo que é a présa e a restrición do espazo o que minimizou a reportaxe, que sempre tivemos como o xénero estrela, pero que require máis tempo,

máis investigación, máis reflexión, e un dominio certo da arte de escribir».

■ «É en realidade a reconstitución minuciosa e verídica do feito. É dicir: a noticia completa, tal como sucedeu na realidade, para que o lector a coñeza coma se tivese estado no lugar dos feitos».

■ «Aínda a risco de ser demasiado anecdótico, creo que hai outro gran culpable neste drama: a gravadora. Antes de que esta se inventase, o oficio facíase ben con tres recursos de traballo que en realidade eran un só: o caderno de notas, unha ética a toda proba e un par de oídos que os reporteiros usabamos aínda para oír o que non dicían».

Os 3 alicerces do xornalista

■ «Pero toda a formación debe estar sustentada en tres alicerces mestres: a prioridade das aptitudes e as vocacións, a certeza de que a investigación non é unha especialidade do oficio, senón que todo o xornalismo debe ser investigativo por definición, e a conciencia de que a ética non é unha condición ocasional, senón que debe acompañar sempre ao xornalismo como o zunido ao moscardo».

Ocho maneras de ser inteligente

La teoría de las inteligencias múltiples aplicada a la educación

¿Cuál es el famoso más inteligente que conoces? Probablemente la primera persona que te venga a la cabeza sea un científico. Por ejemplo, Stephen Hawking. Pocos habrán pensado en un futbolista o en un músico. Y, sin embargo, sus talentos no son ni más ni menos importantes. Solo son diferentes.

Tradicionalmente nos han enseñado que la inteligencia se demuestra sobre todo a través de las capacidades matemáticas y lingüísticas. Pero hoy en día, gracias a la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, sabemos que es un error pensar así. Se puede ser muy inteligente de muchas maneras diferentes. Al menos, de las ocho que definió Gardner. Todas ellas se dan en diferente medida en cada persona. Como explica Ken Robinson, igual que cada persona tiene su propia huella digital también posee su propia inteligencia, diferente de la de todos los demás, fruto de su personal combinación.

Por eso la educación estandarizada actual, que trata a toda la clase como iguales, está muy lejos de fortalecer las capacidades de cada alumno. Sobre todo las de aquellos cuyo fuerte no sean la lingüística o las matemáticas. Ya no digamos si su inteligencia es más de tipo musical o naturalista. Pero cada vez resulta más evidente que tener en cuenta los distintos tipos de inteligencia a la hora de personalizar la educación permitiría obtener un



ÓSCAR VÁZQUEZ

La musical es una de las ocho inteligencias que reconoce Gardner

mejor rendimiento del alumnado. Como explica el propio Gardner, «la esencia de mi teoría radica en respetar las diferencias que hay entre los individuos, las distintas maneras en que aprenden, las distintas opciones para evaluarlos y el número casi infinito de modos en que cada uno de ellos puede dejar una marca en el mundo». En contra de lo que pueda pensarse, no es tan difícil aplicar este modelo en el aula. De hecho, son cada vez más los centros educativos, también en España, que se animan a llevar a la práctica la teoría de las inteligencias múltiples.

Mientras confiamos en que la aplicación de este modelo se convierta (algún día) en una tendencia, en el ámbito familiar es igual de importante aprender a identificar y estimular las diferentes capacidades de nuestros hijos: reforzando sus puntos débiles, pero sobre todo fortaleciendo sus habilidades. Porque cuanto más completo sea el desarrollo de una persona en su niñez... mejor preparada estará para afrontar los retos del futuro.

> Ana T. Jack
anatjack@edu.xunta.es

Tipos de inteligencia y sus características

1. Inteligencia lingüística. Es la capacidad para usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. En los niños se detecta en su facilidad para contar cuentos e historias, escribir, leer e incluso hacer crucigramas.

2. Inteligencia lógico-matemática. Si un niño se interesa especialmente por los números, las medidas, las categorías, las relaciones... este puede ser su tipo de inteligencia mejor desarrollado. Esto estará más claro si además les resulta fácil la resolución de problemas aritméticos o disfruta espe-

cialmente con los juegos de estrategia y los experimentos.

3. Inteligencia corporal y cinética. Estas personas muestran gran facilidad para manejar su cuerpo, sus sensaciones. Les gusta el deporte, bailar o hacer todo tipo de trabajos manuales.

4. Inteligencia visual y espacial. Estos niños piensan a menudo de forma gráfica: para ellos el mundo está hecho de imágenes y formas. Suelen demostrar mucha facilidad para resolver rompecabezas y les encanta pasarse las horas di-

bujando o jugando con la plastilina.

5. Inteligencia musical. Se caracterizan por una especial facultad para apreciar y reproducir música, ya sea cantando, tocando instrumentos o componiendo.

6. Inteligencia interpersonal o inteligencia social. Estos niños destacan por su buena capacidad de comunicación con los demás, y llegan a convertirse en líderes de su grupo. Tienen facilidad para comprender los sentimientos ajenos (empatía).

7. Inteligencia intrapersonal. Es la habilidad para reflexionar sobre uno mismo, ser consciente de las propias reacciones y emociones y construir una compleja y rica vida interior.

8. Inteligencia naturalista. Consiste en una especial habilidad para establecer contacto con la naturaleza y para comprender, a través de su observación, sus diferentes procesos y ciclos. Son niños predispuestos a la observación científica de la naturaleza, tanto desde el punto de vista de la biología como de la geología o la astronomía, por ejemplo.

ep ESCUELA DE PADRES

□ **TEMA DEL MES:** ¿Cómo debería ser el sistema educativo?

□ **ETAPA:** Educación obligatoria y posobligatoria.

□ **LA FRASE:** «¿Quiere potenciar la inteligencia de su hijo? Averigüe qué le apasiona» (Howard Gardner).

□ **COMPORTAMIENTOS QUE SE DEBEN EVITAR:** Centrar la educación de nuestros hijos solo en los aspectos cognitivos, descuidando los aspectos emocionales o de personalidad.

□ **ALGUNAS CLAVES:** A partir de los 6 años es más fácil identificar en los hijos su potencial en diferentes tareas. Pero para descubrir qué es lo que más les gusta y se les da mejor es necesario darles la oportunidad de realizar diferentes tipos de actividades (deportivas, plásticas, musicales, naturalísticas, espaciales...).

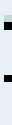
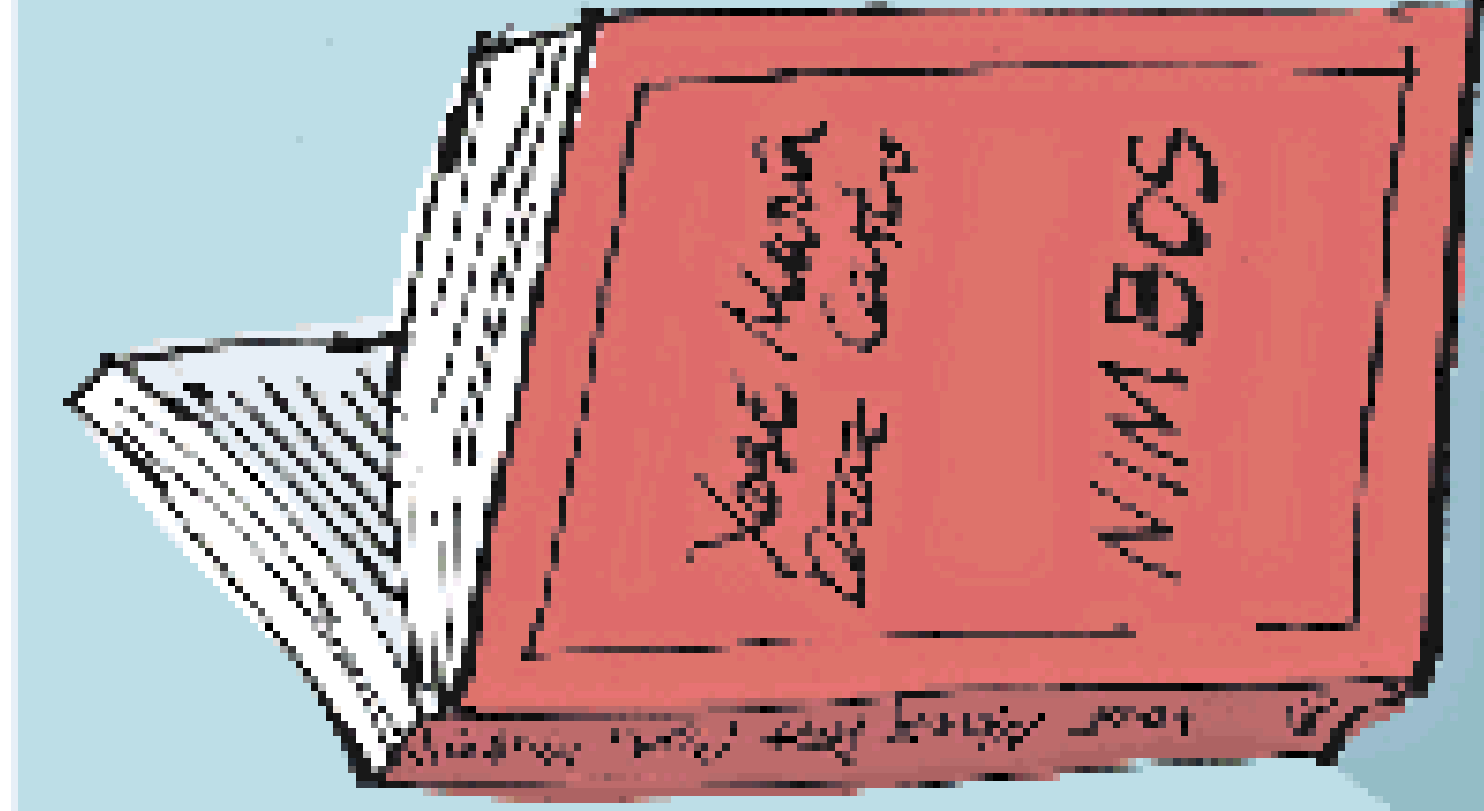
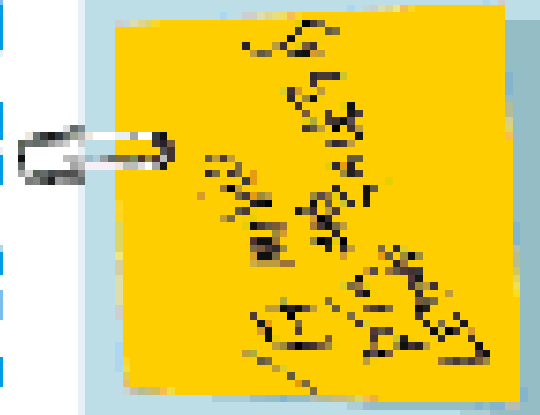
□ **PARA SABER MÁS:** «La teoría de las inteligencias múltiples y el fomento de las capacidades de nuestros hijos». Este manual, escrito por Ana Torres Jack, se encuentra en la web Educabarrié (www.educabarrie.org), dentro de la sección Los hijos: instrucciones de uso. En él se dedican dos capítulos a cada una de las inteligencias descritas por Gardner. En el primero se describe el tipo de inteligencia y se pone un ejemplo famoso. En el segundo, se ofrecen pautas y propuestas prácticas para estimular y fomentar el desarrollo de esa capacidad en los hijos incorporadas en actividades de la vida diaria.

Se puede descargar el documento completo en PDF desde el siguiente enlace:
<http://goo.gl/S8863r>



MAIO 2014

12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31					



FESPA INTERNAZIONALE DO TRABALHO

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

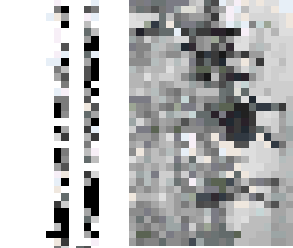
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

L 5



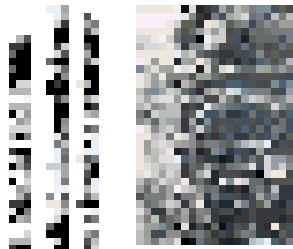
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

M 6



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

Me 7



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

X 8

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

V 9



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

S 10

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

D 11

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

L 12

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

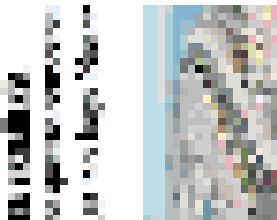
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

M 13



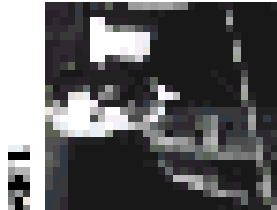
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

Me 14



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

X 15



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

V 16



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

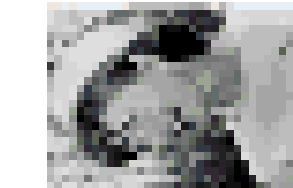
S 17

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

D 18

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

L 19



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

M 20



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

Me 21



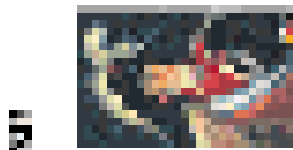
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

X 22



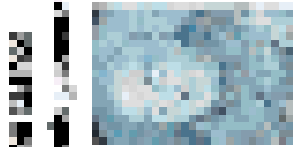
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

V 23



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

S 24



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

D 25

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

L 26



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

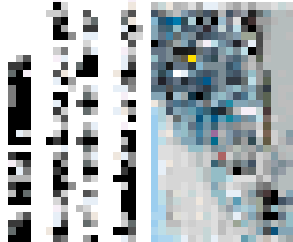
M 27

O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

Me 28

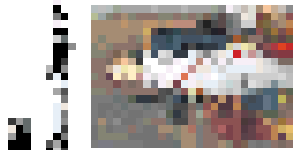
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

X 29



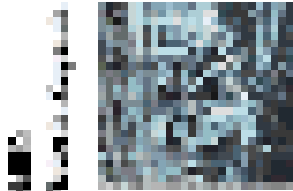
O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

V 30



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

S 31



O trabalho
é a base da
civilização
e a fonte da
riqueza
de uma
nação.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31					

Non hai acordo para abrir os templos do Camiño

O desencontro entre a Igrexa e a Xunta provoca que os peregrinos atopen pechados un bo número de edificios históricos

As igrexas do Camiño de Santiago máis concorrido, o Francés, estarán pechadas a cal e canto ata non se sabe cando: tanto pode ser que se abran a partires de mañá como pode ser que algunha teña a chave botada todo o estío. Nada novo, posto que iso é o que sucede un ano tras outro. Pero este xornal publicou varias informacións xusto antes da pasada Semana Santa porque foi a propia Igrexa católica a que, sen agocharse, reprochou á Xunta que non se asinase o convenio anual para contratar a persoas que se encargasen de telas abertas. A polémica colleu co pe cambiado á Axencia Galega de Turismo (que se encarga de todo o relacionado co Xacobeo), a cal tardou en reaccionar e se limitou a dicir que o correspondente convenio se asinaría ao seu tempo.

O certo é que ter os templos pechados dá mala imaxe aos peregrinos, algúns dos cales se laiban de que así non podían selar a súa credencial, algo indispensable para obter logo en Santiago a Compostela. Unha percepción errónea, posto que a credencial se sela en todas partes: albergues (públicos e privados), hoteis de todo tipo, comercios, farmacias, bares, etcétera.

Pero José Criado, delegado de Peregrinacións da diocese de Lugo, que insistía no convenio coas dioceses galegas polo cal se levaba a cabo a contratación (15 persoas no 2013 en Lugo). Un convenio que entraba en

vigor o 1 de maio e que remataba o 30 de setembro, se ben Criado deixaba caer que, sendo indubidablemente certo que no estío é cando chegan máis peregrinos, «en realidade hainos todo o ano».

A petición de Lugo («Os contratados fan un labor inmenso e temos miles de testemuñas de peregrinos neste sentido desde hai tempo. Valoran o moito que fan e agradéceno») de que se adiantase a entrada en vigor do acordo recibiu como resposta, di, o silencio por parte da Axencia Galega de Turismo, algo que negan desde este organismo, que insiste en todo momento na palabra «colaboración»: «O Xacobeo prestou a súa colaboración á Igrexa para impulsar este servizo sobe os recursos patrimoniais da ruta e amosou a súa disposición a axustar os horarios e as datas que se considerasen axeitadas en función da demanda de información e da dispoñibilidade».

O prior de Samos, José Luis Vélez, persoa moi activa na comarca e no eido da cultura, manifestaba a este xornal que a comunidade relixiosa que rexenta non dá para máis, posto que ademais de atender aos peregrinos (no mosteiro hai albergue) teñen outros traballos. O resultado é que a milenaria capela do Ciprés non ten quen a abra. Como pasou nesta Semana Santa con outros templos emblemáticos (San Nicolás en Portomarín, Santa Mariña en



MANUEL MARRAS

Os peregrinos poden quedar sen visitar capelas como a do Ciprés, en Samos

Sarria...). Caso aparte é Santa María do Cebreiro: tres franciscanos se encargan do seu mantemento e xa forman parte da paisaxe urbana e peregrina desa simbólica aldea que estes pasados

días vacacionais estivo chea de visitantes. E o verán está á volta da esquina.

> Cristóbal Ramírez

congostro@gmail.com

National Trust, o exemplo dunha gran organización británica

O National Trust británico (<http://www.nationaltrust.org.uk>), no que non está integrado Escocia, tivo un orzamento no 2013 que sobrepasou os mil millóns de euros. É unha organización fundada en 1895, e hoxe en día agás o núcleo central da estrutura necesaria para mover esa gran maquinaria (moi descentralizada) unha gran parte dos traballadores son voluntarios. Así, abren tanto muíños como «manor houses» (homologables aos pazos galegos), e limpam praias ou compran un anaco de ribeira para evitar a especulación. «Temos un gran número de voluntarios implicados nos nosos proxectos e son moi importantes para soste National Trust», afirman desde as súas oficinas centrais.



Voluntarios diante da Merchant House de Tenby

Este ano e o que vén téñense que centrar «en cumprir as expectativas dos 70.494 voluntarios do ano pasado e dos 19,2 millóns de persoas que visitan as nosas propiedades cada ano». Eses voluntarios son os que recadaron no 2013 algo máis de 14 millóns de euros vendendo recordos nas castelos e casas do National Trust. A pregunta é: ¿vale o exemplo para Galicia?

> ENTREVISTA

Angela Jones: «Os voluntarios traen coñecemento»

Angela Jones é a mánager dunha das instalacións do National Trust, unha casa Tudor situada en Tenby (Gales).

—¿Cantos voluntarios ten?

—Unha ducia, que se encargan de atender a propiedade, reciben aos visitantes e lles explican como é o sitio.

—¿E que fai vostede?

—Organizo e respaldo aos voluntarios, e gozo cando vexo que aumentan o seu entendemento do tempo dos Tudor.

—¿Achegan algo os voluntarios?

—Este é un traballo fascinante e cada un deles trae moi valiosos coñecementos.

> ACTIVIDADES

1. ¿Contratar e pagar ou pedir voluntarios? ¿A ti que che parece? ¿Qué vantaxes ten unha cousa e cales a outra?
2. Pero se os templos son da Igrexa, ¿non sería lóxico que fose ela quen se encargase de abrilos e non que paguemos dos cartos de todos? ¿Ten a Igrexa xente de abondo para ese cometido nun mundo rural no que cada vez queda menos poboación?
3. Cada igrexa leva o nome dun santo ou dunha Virxe. ¿Por que? ¿Que quere dicir?
4. Hai dous grandes momentos da historia no que se edifican (ou reconstrúen) igrexas en Galicia: na época do Románico (séculos XII e XIII) e no século XVIII. ¿Por qué cres que era adoito construílas neses tempos e non noutros?
5. Na Semana Santa chegaron a Santiago 7.347 peregrinos. Fixeron un dos Camiños de Santiago. Se queres máis información sobre as rutas xacobeas non está de máis que botes unha ollada a esta páxina: www.xacobeo.es. Tamén en www.lavoz.es (pica en Más, arriba á dereita).
6. ¿Época Tudor? Escribe «Casa de Tudor» na Wikipedia, en galego ou en español.

Neuronas con interruptor

Una nueva técnica de investigación neurológica permite controlar el comportamiento de estas células

Comprender cómo funciona el cerebro humano se ha convertido en uno de los grandes objetivos científicos en todo el mundo. El año pasado el presidente de EE.UU., Barak Obama, anunció un plan destinado a elaborar un mapa de la actividad cerebral financiado con 74 millones de euros anuales. Esta cantidad se suma a los más de 3.300 millones de euros que los institutos nacionales de la salud de ese país dedican a la investigación en neurociencia. Algo similar sucede en Europa. El Proyecto Cerebro Humano (www.humanbrainproject.eu), que forma parte del nuevo programa de financiación de la investigación de la Comisión Europea, conocido como Horizonte 2020, pretende ahondar en los conocimientos sobre lo que nos hace humanos, desarrollar nuevos tratamientos para las enfermedades mentales y construir nuevas tecnologías de computación.

Como ha sucedido tantas otras veces a lo largo de la historia de la biología, los grandes retos y descubrimientos suelen llegar precedidos por la aparición de nuevas técnicas. Así parece estar ocurriendo con la investigación de la actividad cerebral. La solución a los enigmas que plantea pasa por desarrollar técnicas que permitan observar el funcionamiento del cerebro en vivo y en directo. Técnicas que permitan saber, por ejemplo, qué áreas o incluso qué neuronas se ponen en funcionamiento cuando realizamos acciones muy concretas,



BENITO ORDÓÑEZ

Una médica observa el cerebro de un paciente mediante resonancia magnética

como andar, sentir o hablar. Tecnologías como la resonancia magnética, la tomografía computarizada o la tomografía por emisión de positrones se han venido utilizando con éxito en este sentido, pero ya no son suficientes. Ahora los científicos quieren acceder a un nivel de detalle mucho

más preciso para poder llegar a determinar qué pasa en el cerebro cuando se apagan o encienden determinadas neuronas o incluso moléculas. Así se ha llegado hasta la optogenética, una tecnología revolucionaria que las famosas revistas *Nature* y *Science* han incluido entre las más importantes de

la década. La optogenética permite encender y apagar en vivo genes y neuronas concretas del cerebro simplemente apagando y encendiendo una luz. ¡Ni más ni menos!

> **Paco Franco del Amo**
paco franco@gmail.com

Optogenética, palabra viva

La historia de la optogenética, que es una combinación de técnicas genéticas y ópticas, está llena de ingredientes interesantes. Para empezar, la idea de utilizar la luz para controlar neuronas procede del mismísimo Francis Crick, codescubridor junto con James Watson de la estructura del ADN. Crick comenzó a hablar de su idea en una serie de conferencias que impartió en 1999 en la Universidad de California, de San Diego. Otro ingrediente sabroso: uno de los pioneros de esta técnica es el científico español emigrado a EE.UU. Rafael Yuste, que demostró experimentalmente que la luz láser podía usarse para activar neuronas vivas. Yuste también fue uno de los primeros en proponer construir un mapa de la actividad cerebral. Y aún hay más. La optogenética se basa en la utilización de moléculas fotosensibles fabricadas por microorganismos como la canalrodopsina-2, una proteína que fabrican ciertas algas marinas unicelulares y que provoca que naden acercándose o alejándose de la luz solar.



MARCOS CREO

Algunas algas producen moléculas fotosensibles que se usan en la optogenética

La evolución de la optogenética, que en este artículo os ofrecemos muy simplificada y abreviada, comenzó en los años setenta del pasado siglo y todavía no ha terminado. En ella han participado muchos científicos de diferentes países. Es una técnica que ha permi-

tido avanzar en el estudio del origen de enfermedades mentales como la narcolepsia, la esquizofrenia o la enfermedad de Parkinson. Ahora se espera que sirva para comprender cómo redes neuronales concretas controlan comportamientos y acciones complejas.

> PARA SABER MÁS

La canalrodopsina-2 tiene la forma de un tubo que atraviesa la membrana celular. Cuando la luz azul incide sobre ella, el tubo se abre y permite que los iones de sodio del exterior entren en la célula y disparen el impulso nervioso. Los científicos pronto descubrieron que podía ser útil como herramienta para controlar el comportamiento de las neuronas del cerebro, y que era mucho más rápida que las sustancias químicas y más precisa que los estímulos eléctricos usados hasta entonces para estimular neuronas. En una serie de experimentos posteriores, aislaron el gen de

la canalrodopsina-2 y lo introdujeron en un virus. Luego, inyectaron el virus en el cerebro de ratones para que infectara las neuronas y les traspasara el gen. Así consiguieron que la proteína de las algas se expresase en la membrana de las neuronas. Solo quedaba iluminar las neuronas con luz azul a través de un cable de fibra óptica conectado al cerebro del ratón y ¡voilà!: neuronas activadas a voluntad con tan solo encender una luz. Utilizando otras proteínas de la misma familia, como la halorodopsina, que responde a la luz amarilla, también se pueden «apagar» neuronas para comprobar cómo afecta esto al funcionamiento cerebral.

Enlaces para activar tus neuronas
Vídeo de Nature (excelente, y en inglés)
<http://www.youtube.com/watch?v=I64X7vHSH0E>

El inevitable artículo de la Wikipedia (un poco indigesto)
<http://es.wikipedia.org/wiki/Optogen%C3%A9tica>
Artículo de Scientific American (para nota)
<http://www.scientificamerican.com/article/optogenetics-controlling/>

Preguntas y respuestas sobre los cucos

La mejor forma de luchar por la naturaleza es aprender sobre ella

Una primavera sin cucos era algo impensable hace no muchos años. Un dicho popular dice que se entre marzo e abril o cuco non veu é sinal que morreu ou é sinal do fin. Está claro que el fin de muchos paisajes tradicionales gallegos tuvo lugar hace ya un tiempo. En muchas zonas de nuestro territorio, sobre todo en la franja costera, la campiña tradicional de cultivos, prados, setos y bosques ha sido sustituida por urbanizaciones o eucaliptales, por ejemplo. Y estos no son lugares que les gusten mucho ni al cuco ni a la mayoría de las aves de nuestro país. Pero es que al mismo tiempo el cambio climático está complicando la supervivencia de esta y otras especies migratorias tanto aquí como en sus zonas de invernada en África.

Ojalá que entre todos podamos lograr que la tendencia actual cambie, porque ilos niños y

niñas de hoy tenéis tanto derecho a escuchar al cuco y a todas nuestras otras aves como los de siempre! No esperéis a ser mayores para luchar contra la desaparición de la naturaleza. Y recordad que una de las mejores maneras que tenéis de luchar es estudiar y aprender. Es así como comprenderéis mejor los problemas medioambientales de hoy y de mañana. Y como aprenderéis a disfrutar mucho mejor de todo eso que es tan vuestro como de todos: la flora, la fauna, los paisajes. Unos cuantos ya os habéis puesto manos a la obra. Por ejemplo, varios alumnos del colegio Fray Luis de Granada de Sarria (Lugo) han enviado a nuestro ornitólogo unas cuantas preguntas acerca del cuco.

> Antonio Sandoval

DIEGO, DE 11 AÑOS

¿Cuántas especies de cucos hay en nuestro planeta?

El orden cuculiformes incluye 136 especies en todo el planeta, ente otras cucos, críalos, garrapateros o corre-caminos. Nuestro cuco pertenece al género «Cuculus», distribuido por Europa, África y Asia y que cuenta con 19 especies.

RYANN, DE 12 AÑOS

¿Cuando el cuco pone su huevo en otro nido, la que está allí no encuentra algo raro?

La pareja de cucos asusta siempre a los futuros padres forzosos para que se ausenten unos instantes del nido. Entonces la hembra de cuco aprovecha y pone allí su huevo, tirando otro. Cuando lo ve la mamá adoptiva es un huevo más grande que los otros e incluso con el mismo tipo de manchas, y sigue incubando.

XOEL, DE 12 AÑOS

¿Y cuántos huevos puede llegar a poner una hembra de cuco en nidos ajenos?

Algunas llegan a poner hasta 25 hue-

vos, si bien la media es de 12 a 15. Suelen preferir la primera hora de la tarde para hacerlo, y apenas tardan un instante en sustituir por su huevo uno de los futuros padres.

NOEMI, DE 12 AÑOS

¿Dónde puedes encontrar a los cucos?

Sobre todo en las comarcas de interior de Galicia y en zonas donde se mezclen bosques, prados, cultivos, setos, matorrales... La campiña del sur de Lugo es una buena zona para buscarlos.



J. HARRISON



Arriba, cuco esmeralda asiático, que forma parte de una de las 136 especies de cucos que hay en todo el planeta. Abajo, un pájaro alimenta a una cría de cuco

El registro de cucos

Muchas gracias a cuantos nos estáis enviando a La Voz de la Escuela datos del cuco desde toda Galicia para nuestro registro. Un año más, vamos dibujando sobre el mapa de nuestra comunidad la distribución de esta especie, que como sabéis sufre una acusada disminución de sus poblaciones en buena parte de la Europa atlántica. Este esfuerzo por conocer su situación en nuestra Comunidad, en el que colabora la Sociedade Galega de Ornitología (www.sgosgo.org), ayudará a que conozcamos un poco mejor dónde sigue presente el cuco y de dónde parece haber desaparecido.

Si escucháis al cuco o si queréis saber más cosas sobre él, enviadnos un correo electrónico al buzón prensa-escuela@lavoze.es. Si lo habéis visto u oído, indicad el nombre de quien o quienes lo habéis escuchado, la hora, la fecha y el lugar (parroquia, municipio, provincia) y, si es posible, las coordenadas X e Y.

