

# la voz de la escuela



ALEXANDER JOE

## Contra la esclavitud infantil

Diversas organizaciones piden que la ONU declare el 16 de abril día mundial contra este trato inhumano

El 16 de abril de 1995 moría asesinado Iqbal Masih. Tenía 4 años cuando su padre le vendió a una fábrica de alfombras de Punjab porque necesitaba un préstamo para pagar la boda del hijo mayor. Para saldar la deuda Iqbal trabajaba doce horas al día trenzando alfombras por una rupia diaria. Sin embargo, con los intereses desorbitados, la deuda no para de crecer. A los 10 años Iqbal asistió a un mitin sobre derechos humanos y su vida cambió radicalmente. Consiguió la libertad a través de una campaña del Frente de Liberación del Trabajo Forzado y se convirtió en un activo luchador contra el trabajo cautivo. En abril de 1995, cuando tenía 12 años, Iqbal fue asesinado a tiros cerca de Lahore. La mafia de las alfombras fue acusada del brutal crimen.

> SI QUIERES SABER MÁS: <http://www.solidaridad.net/iqbal/historia.php>

Actualmente, existen 218 millones de niños trabajadores en el mundo con edades comprendidas entre los 5 y los 17 años. Más de la mitad de ellos, unos 126 millones, realizan trabajos peligrosos

y unos 8 millones y medio lo hacen en condiciones de esclavitud, atrapados en las peores formas de trabajo ilegal, degradante y peligroso.

La organización internacional Save the Children, una de las instituciones mundiales que solicita a la ONU que el 16 de abril se declare día mundial contra la esclavitud infantil, resume así las ocho formas en que se da esta situación.

■ **Trata infantil.** Cada año 1,2 millones de menores son víctimas del tráfico infantil. Un negocio que mueve anualmente 23.500 millones de euros.

■ **Explotación sexual con fines comerciales.** 1,8 millones de menores en todo el mundo están siendo explotados sexualmente con fines comerciales.

■ **Trabajo infantil forzoso por endeudamiento.** Decenas de millones de niños en el mundo trabajan para pagar a usureros las deudas de sus familias.

■ **Trabajo forzoso en la mina.** En África occidental, 200.000 menores trabajan

en minas y canteras de oro. Constituyen más de un tercio del total de la mano de obra.

■ **Trabajo forzoso en la agricultura.** 132 millones de niños y niñas menores de 15 años, algunos en régimen de esclavitud, trabajan en este sector.

■ **Niños soldados o combatientes.** 300.000 niños y niñas menores de 15 años están relacionados de algún modo con las fuerzas armadas. Algunos tienen tan solo 7 años.

■ **Matrimonio infantil forzoso.** 14 millones de niñas adolescentes dan a luz cada año y 100 millones de niñas contraerán matrimonio antes de cumplir los 18 durante la próxima década, la gran mayoría por obligación.

■ **Esclavitud doméstica.** Los menores trabajadores domésticos, en su mayoría niñas, sufren castigos extremos como golpes con planchas ardiendo, flagelaciones y quemaduras con agua hirviendo en sus cuerpos.

### > PARA SABER MÁS

1. Informe en PDF de Save the Children [www.savethechildren.es/acciones/esclavos/](http://www.savethechildren.es/acciones/esclavos/) <http://www.savethechildren.es/acciones/esclavos/informe.htm/>

2. Convenio de la Organización Internacional del Trabajo sobre las peores formas de trabajo infantil [www.ilo.org/public/spanish/comp/child/text/index.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/comp/child/text/index.htm)

3. Explotación infantil [http://es.wikipedia.org/wiki/Explotaci%C3%B3n\\_infantil](http://es.wikipedia.org/wiki/Explotaci%C3%B3n_infantil)

4. En la página 3 de este suplemento encontrarás noticias sobre los niños en el periódico.

El plazo del concurso Mejor Periodista Infantil y Juvenil finaliza el 30 de abril

Consulta las bases en [www.prensaescuela.es](http://www.prensaescuela.es)

# Unas veces se gana y otras se pierde

El aprendizaje del autocontrol como estrategia de prevención de conductas violentas

«Condenan a una madre por la brutalidad de su hijo adolescente», titulaban los principales periódicos españoles hace apenas unas semanas. La noticia se refería a una sentencia de la Audiencia de Sevilla que obligaba a una mujer a pagar la reconstrucción de los dientes que su hijo, de 14 años, había roto a un compañero de instituto. El fallo judicial apelaba a una «incorrecta educación excesivamente laxa con las conductas violentas del menor por parte de sus progenitores». Opinar sobre esta resolución, sin conocer más detalles acerca de la realidad en la que ha crecido ese muchacho, sería muy atrevido. Pero lo que está claro es que los padres no son infalibles. Y que en ocasiones se equivocan (y mucho). Los esfuerzos no deberían centrarse en buscar culpables, sino en encontrar soluciones a un problema (el de menores con conductas problemáticas) que va en aumento.

Todos los especialistas en violencia juvenil coinciden en que el entorno familiar, el vínculo afectivo que se establece con los padres desde los primeros años de vida y la transmisión de valores desde el hogar son fundamentales a la hora de prevenir la aparición de conductas violentas. En concreto, se ha demostrado la eficacia del aprendizaje del autocontrol como estrategia de prevención de conductas desadaptativas. Estas son algunas orientaciones para aquellos padres que quieren ayudar a mantener el control a sus hijos:

**1. «Unas veces se gana y otras se pierde».** Es importante inculcarles

la idea de que no se puede conseguir siempre, y en el momento esperado, lo que se desea. Los objetivos, en ocasiones, hay que demorarlos en el tiempo. Y tan difícil es saber ganar como reconocer una derrota.

**2. «Cuenta hasta diez antes de actuar».** Un niño impulsivo debe evitar actuar sin pensar, motivado por un sentimiento de ira o rabia. Se le puede enseñar a que, cuando empiece a notarse ofuscado, cuente hasta diez y piense en un chiste o anécdota divertida.

**3. «No vale la pena enfadarse».** Una vez apaciguada la furia, hay que analizar la situación de la forma más objetiva posible y plantearse si merece la pena mostrar una conducta descontrolada, a la que casi siempre se asocian consecuencias negativas.

## Píldoras contra el maltrato

- Saber ponerse en el lugar del otro, empatizar.
- Aprender a dialogar, a debatir y a argumentar sin acalorarse.
- Admitir frustraciones y aceptar el no como respuesta.
- Reírse de uno mismo.
- Ser capaz de captar situaciones de maltrato (físico o psicológico) y de rechazarlo públicamente.
- Disfrutar con la libertad del otro.
- Asumir las críticas.
- Desarrollar la compasión.
- Descartar siempre la fuerza como recurso. Esta es la asignatura vital que debe transmitirse desde la familia, desde el centro escolar y desde la sociedad en general.



JUAN FERRERAS

Concentración contra la violencia escolar en un centro educativo andaluz

**4. «Busca otro camino».** Siempre existen alternativas a las conductas violentas, solo hay que buscarlas. Normalmente se alcanzan con el diálogo.

**5. «Ponlo en práctica».** El último paso de este entrenamiento consiste en ayudar al menor a llevar a la práctica esta forma de actuar, insistiendo en el progresivo aprendizaje de técnicas de autocontrol y de relajación. Por ejemplo, la del muñeco de nieve, en la que se le dice al niño que se imagine que es un muñeco de nieve que se está derritiendo bajo los rayos del sol. Debe notar cómo se va convirtiendo en agua desde la cabeza hasta los pies. Esta sencilla estrategia permite relajar de forma progresiva los músculos tensionados por el nerviosismo y la angustia.

En palabras de Pitágoras: «Eduquemos a los niños y no será necesario castigar a los hombres». Ni a los padres, se podría añadir.

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

## Receta casera de la vacuna antiviolencia

Javier Urra, como psicólogo de la Fiscalía de Menores de Madrid, ha lidiado con muchos casos de niños agresivos y familias esclavizadas. Y, después de muchos años de experiencia, tiene claro que los padres son una pieza clave para evitar o controlar la aparición de conductas violentas. Esta es su «receta» para padres:

1. Se pone atención al niño desde antes de que nazca (es el producto, de su calidad va a depender el resultado final).
2. Se le quiere desde el primer momento que llega al mundo: se le abraza, se le escucha y se le hace participe de la vida familiar.
3. Igual que se vigila un guiso y se

mueve, se le va dando autonomía y libertad (desde la tutela).

4. Se adereza con unas gotitas de buen humor, capacidad de autocritica y autocontrol.
5. Se va ligando la salsa de la socialización: la aceptación de la diferencia, los derechos de los demás, la sensibilidad ante el dolor ajeno... en definitiva, el respeto por todas las personas, animales, plantas y objetos.
6. Se añade la capacidad de aceptar frustraciones, de diferir las gratificaciones.
7. Se retira del «fuego» y se mezcla con una buena dosis de arte: libros, películas, obras de teatro, pintura...
8. Se le oxigena al aire libre: se le transmite la admiración y el disfrute

por la naturaleza, el amor a los animales, a los árboles, a las plantas... se le anima a practicar deporte y se le apunta en actividades que fomenten la cooperación.

9. Se prueba y se sazona. Si es necesario, se corrige. Es decir, es el momento de decir «no».
10. Se adorna con unas pinceladas de solidaridad (animándole a participar en alguna oenegé) y se reflexiona sobre el sentido real de la vida.
11. Se presenta en sociedad valorando su autoestima, sus valores, su persona.
12. Se sirve por fin en una fuente sobre un lecho de responsabilidad colectiva, en la que participe toda la sociedad.



TONI GARRIGA

Las agresiones en el colegio se conocen como «bullying»

## &gt; NOTICIAS POR ÁREAS



LAVANDEIRA JR.

El presidente de la Xunta y el pequeño Víctor accionaron el mando con el que se llevó a cabo el apagón analógico en el municipio lucense de A Fonsagrada

# Los niños son noticia en el periódico

Cuáles son las palabras clave que convierten a los escolares en protagonistas

**IF** Coincidiendo con el día dedicado a luchar contra la esclavitud infantil, tal como aparece hoy en nuestra primera página del suplemento, hemos recogido al azar algunas noticias de dos días de la semana en las que, sin más, se habla de niños, sea cual fuere el motivo para hacerlo: de liberación, de atención o simplemente porque son protagonistas por su valor personal y algunas generalidades. Otros días, sin duda, serán otras. Lo importante es comprobar, por ejemplo, a lo largo de un mes o de 15 días, cuáles son las palabras clave que resumen las razones por los que los niños aparecen en el periódico.

## 1. APAGÓN Y ENCENDIDO

El presidente Touriño y el niño Víctor (en la foto) accionan el sistema electrónico que convierte a A Fonsagrada en la primera localidad española que solo ve televisión digital. El municipio lucense de A Fonsagrada, el más extenso de Galicia, con 438 kilómetros cuadrados, festejó ayer la transición de la tecnología analógica, que nunca prestó un servicio satisfactorio en la montaña, a la televisión digital terrestre (TDT).

■ [http://www.lavozdegalicia.es/genteylevision/2008/04/06/0003\\_6709952.htm](http://www.lavozdegalicia.es/genteylevision/2008/04/06/0003_6709952.htm)

## 2. JUEGOS Y CANCIONES

Escolares de primaria conocen los juegos y cantigas tradicionales. *Pelo Gato 24* es un proyecto impulsado por la Asociación de Gaiteros Galegos que consta de un libro, un cdé con trece cantigas, y un deudevé con un documental sobre los juegos tradicionales. La recién inaugurada biblioteca Ánxel Casal acogió ayer la presentación de esta iniciativa que pretende que los escolares de primaria conozcan los juegos y canciones populares de la comunidad.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/06/0003\\_6710797.htm](http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/06/0003_6710797.htm)

## 3. LIBERACIÓN

En libertad 137 niños retenidos por una secta que defiende la poligamia. Las menores, de entre seis meses y 17 años, vivían recluidas en un rancho de la organización. El líder del grupo había sido condenado por obligar a una adolescente a contraer matrimonio con un primo suyo. Una llamada anónima que alertaba sobre la violación de una adolescente mormona terminó ayer con el desalojo de 183 personas y la liberación de 137 niños, la mayoría niñas, retenidos por la llamada iglesia Fundamentalista de los Últimos Días y muy conocida en Estados Unidos por su defensa de la poligamia.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/06/0003\\_6710439.htm](http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/06/0003_6710439.htm)

## 4. A CORAZÓN ABIERTO

Salvan a un bebé de 900 gramos en una operación a corazón abierto. El Centro Cardiológico de Berlín ha realizado con éxito una compleja operación a corazón abierto en un bebé de 900 gramos, el paciente más joven en someterse a una intervención de este tipo en Alemania. El pequeño, que nació a los ocho meses de gestación por cesárea y con un peso de 825 gramos, hubo de esperar 17 días hasta alcanzar los 900, peso mínimo necesario para la operación, que fue posible gracias al uso de un nuevo aparato, una especie de minimáquina cardiorrespiratoria.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/06/0003\\_6710026.htm](http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/06/0003_6710026.htm)

## 5. AGUA EN PROYECTO

El alumnado del colegio compostelano Pío XII muestra sus trabajos sobre el agua realizados en un proyecto educa-

tivo europeo. Para elaborar los se han beneficiado de ayudas del proyecto educativo Comenius, de la UE, que facilitó intercambios de carácter didáctico con profesorado y alumnado de otros centros de Alemania, Polonia y el Reino Unido.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/06/0003\\_6710791.htm](http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/06/0003_6710791.htm)

## 6. OBESIDAD

Investigan en Murcia la muerte de un niño de cinco años que pesaba 50 kilos. El niño murió el pasado 2 de abril en la unidad de cuidados intensivos (uci) del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, indicaron las mismas fuentes, a consecuencia de los «graves problemas derivados de su obesidad».

■ [http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/05/0003\\_6707492.htm](http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/05/0003_6707492.htm)

## 7. ESPACIO PROTEGIDO

Voz Audiovisual elaboró un documental de cada espacio protegido y un deudevé interactivo para los escolares. Los siete capítulos suman 105 minutos de documental extraídos de más de 25 horas útiles de imágenes grabadas. Los documentales se realizaron de forma didáctica y amena para que las nuevas generaciones asuman la necesidad de cuidar la naturaleza, y especialmente a ellas se dirige el deudevé interactivo. El material se distribuirá entre los centros educativos de la comunidad gallega. [http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/05/0003\\_6707489.htm](http://www.lavozdegalicia.es/sociedad/2008/04/05/0003_6707489.htm)

## 8. CONTRA LA PORNOGRAFÍA

Detenidas 41 personas en una operación contra la pornografía infantil en 11 comunidades. De los arrestados, seis habían contactado con menores para mantener cibersexo o relaciones sexuales directas. La Policía Nacional

ha detenido a 41 personas por tenencia y distribución de pornografía infantil y acoso a menores a través de Internet, en una operación desarrollada en once comunidades autónomas e iniciada tras diversas denuncias presentadas por usuarios de la red.

■ <http://www.lavozdegalicia.es/espana/2008/04/06/00031207471501209864101.htm>

## 9. TALENTO MUSICAL

¿Quién pone en duda el talento? Si alguien duda del talento musical de los más pequeños de nuestra tribu social es que nunca asistió a un espectáculo musical como el que tuvo lugar ayer en el Auditorio de Galicia. En la sala municipal de conciertos se dieron cita cuatrocientos niños, con una gran variedad de instrumentos, que forman parte de las agrupaciones musicales de los colegios compostelanos Compañía de María, La Salle, Divino Maestro, Inmaculada, Nuestra Señora de los Remedios y Juventud, así como del Milagrosa y Bayón, ambos de Ribeira, y Liceo la Paz de A Coruña.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/05/0003\\_6708486.htm](http://www.lavozdegalicia.es/santiago/2008/04/05/0003_6708486.htm)

## 10. ACCIDENTES INFANTILES

Una niña de dos años resultó herida en una guardería de Torrejón de Ardoz (Madrid) por el disparo de una pistola de perdigones que realizó otro niño del centro. Sucedió hace dos semanas en la escuela infantil Juego y Aprendo, según informó ayer *El Diario de Alcalá*, en lo que al parecer fue un accidente. La niña sufrió un fuerte traumatismo en el ojo y fue trasladada al Hospital de la Paz, donde recibió el alta al día siguiente de ingresar, pero continúa bajo observación médica.

■ [http://www.lavozdegalicia.es/espana/2008/04/04/0003\\_6704444.htm](http://www.lavozdegalicia.es/espana/2008/04/04/0003_6704444.htm)



NATASHA MARIE BROWN

Uno de los guardianes de la torre de Londres sostiene en sus manos a uno de los famosos cuervos que «custodian» el conocido monumento



Cientos de cuervos sobrevuelan un campo

# Los cuervos, esas elegantes ge

La mala fama de los córvidos, de los que en Galicia hay seis especies diferentes, contrasta con su carácter

Los dos islotes del cabo Vilán, en Camariñas, son las rocas más ricas de Galicia en especies de aves. Vistos desde tierra, parecen enormes moles graníticas de color rosado cubiertas de blancuzcos manchurrónes. Los responsables de tan desaseado aspecto son las decenas de cormoranes y gaviotas que tienen su hogar en repisas y grietas. Los cormoranes son de dos especies: grandes y moñudos.

Estos últimos hacen aquí sus nidos, cómodas plataformas de ramas y algas en forma de balcón circular. Varios metros por debajo, las olas se empeñan en trepar hasta ellos, sin conseguir otra cosa que orlar de blanco el perímetro de las peñas. En el cielo vuelan aún más gaviotas, sombrías y patiamarillas, de vez en cuando un halcón peregrino, y a veces un cernícalo. En primavera los araos y las gaviotas tridáctilas traen al mundo a sus pollitos en este mismo lugar, lo mismo que los pequeños e inquietos colirrojos tizones.

## Una pareja de enamorados

Hoy lo que llega volando hasta la cúspide de estos islotes es una pareja de cuervos. Son grandes, negros, de ronca voz. Se posan juntos, contemplando su entorno como un matrimonio de terratenientes. Se hablan. Desde lejos es difícil saber qué se dicen. O, mejor dicho, cómo suena lo que se dicen. Debe de ser algo muy cariñoso, porque a continuación

comienzan a acariciarse con sus fuertes picos. Cuando uno pellizca suavemente la garganta del otro, este se deja mimar con los ojos cerrados. Al rato echan a volar de nuevo, graznando. Y desaparecen tras el acantilado. Suenan entonces unas agudas voces: «kiaaaa...». Son las chovas piquirrojas, tan negras como los cuervos, pero mucho más ligeras, y de patas y pico color rojo coral. También es una pareja la que llega hasta las inmediaciones

de este lugar, en su caso para dejarse engullir por una cueva y desaparecer en su negrura. Guardan allí un secreto. La primavera ya está aquí.

En los relatos de Álvaro Cunheiro los cuervos dicen muchas cosas. Detienen en mitad de la corredoira al caminante para trasladarle noticias del más allá o del más acá, siempre del mayor interés para su interlocutor. Aquí, en este rincón de la Costa da Morte, sus voces son

al mismo tiempo las del amor y las de nuestra naturaleza más salvaje. Conviene escucharlos, pues se cuentan entre las más inteligentes de nuestras aves. Son a la vez muy curiosos, sociales y capaces de aprender. Probablemente haya sido eso lo que les ha permitido sobrevivir a siglos de persecución por parte de los humanos. Hoy los cuervos viven un buen momento. Su población ha ido en aumento en los últimos años,

## La gran familia gallega: de la pega a la gralla pequeña

### CUERVO Corvo grande

El más grande de todos. Negro, con un fuerte pico y cola en forma de rombo. Cuando se remonta parece un ave rapaz. Vive en las montañas y en las costas acantiladas. Hace su nido en las repisas de las rocas, en lugares inaccesibles. Se alimenta de pequeños animales y carroña.



### CORNEJA Corvo pequeno

Mucho más abundante que el anterior, suele formar bandadas de hasta varias decenas de ejemplares. Se diferencia del cuervo por su menor tamaño, tener la cola en forma de pequeño abanico y el pico menos fuerte. Su reclamo es un sordo graznido. Vive en casi cualquier parte, pero prefiere sobre todo las áreas de campiña. Anida en los árboles.

### URRACA Pega

Inconfundible. Parece un ave tropical. Destacan su larga cola negra de brillos verdeazulados, su vientre blanco y sus partes superiores también negras con una gran mancha blanca. Seguro que la has visto al menos una vez. Suele vivir cerca de los humanos, donde encuentra abundantes recursos. Sus chasquidos de alarma son parte del



paisaje sonoro de nido. Su nido es una bola de una entrada lateral. La tiene junta durante to

### ARENDAJO Gaio

No parece un córvido. Su plumaje es extraordinariamente rico, sobre todo visto de cerca. De cuerpo color negro, blancos y azules. Muy tímido, casi los bosques caducifolios de observar. La mejor manera de verlo es al amanecer, cuando enterrándolas bajo la



DAVID CHESKIN

nevado de Escocia, en busca de comida ante la súbita llegada del invierno

# Antes de negro

## Inteligente y hablador

pues ya no se le tirotea ni se siembra el campo de veneno como era costumbre en el pasado. Las chovas, sin embargo, han visto reducido drásticamente su número en nuestras costas. Se alimentan de invertebrados que capturan en terrenos abiertos, de baja vegetación. El abandono de las labores agrícolas y la sustitución de los prados del litoral por espesos matorrales de tojo no les han hecho ningún bien.

En Galicia tenemos seis especies de córvidos. Algunas de ellas viven muy cerca de ti, y te las cruzas cada día. Otras prefieren los ambientes más abiertos. Otras más, los bosques. Todas ellas son parte de nuestro patrimonio natural, y han alimentado en el pasado muchas leyendas y cuentos.

> **Antonio Sandoval**  
sandoval@terranova-sl.es

estros campos.  
e ramitas con  
a pareja se man-  
da su vida.



nte, con las alas  
les, y la cola ne-  
nunca abandona  
lios, y es difícil  
manera de locas  
os carraspeos. En  
para el invierno  
hojarasca.



### CHOVA PIQUIROJA Choyita

Pequeña, de plumaje negro lustroso, y patas y pico rojo carmesí. En invierno vive en bandadas que van y vienen por las laderas de las altas montañas y los herbazales y dunas de la costa, en busca de los invertebrados de que se alimenta. También duermen juntas, a menudo en cuevas. En primavera hace su nido en los escarpes. Antaño era mucho más numerosa.

### GRAJILLA Gralla pequeña

Nuestro córvido más pequeño también es muy escaso en Galicia. Es negra, de nuca gris y ojo muy pálido. Le gusta mucho la compañía humana, y en particular la vida urbana. Suele vivir en los barrios antiguos de algunas ciudades, por ejemplo en torno a los campanarios. Es otra especie monógama.



## Una vida extrema

La capacidad del cuervo para explotar los recursos del entorno no parece tener límites. Algunos grupos de estos animales viven todo el año en el Ártico, en lugares de los que muchas otras especies de aves se ausentan en cuanto llega el invierno y sus largos meses de completa oscuridad. Precisamente la mitología del pueblo esquimal o inuit reserva un protagonismo central al dios cuervo. Este habría sido el creador de la tierra firme. Tras plantar en ella una plantita, de esta habrían brotado los primeros

humanos, a los que luego enseñó cuanto necesitaban para prosperar. Luego se fue volando, con el aviso, eso sí, de que si alguien mataba a un cuervo de verdad él se encargaría de enviar muy mal tiempo. Algunos de los montañeros que han subido a las cumbres más altas del planeta se han llevado la sorpresa de encontrarse allá arriba unos cuervos. Acaso las aves volaron hasta allí incapaces de evitar la curiosidad de saber qué hacían esos humanos tan arriba, entre las nieves perpetuas.

## Sorpresa en Nueva Caledonia

Los cuervos de Nueva Caledonia, un archipiélago del Pacífico, asombran a la ciencia. Son, con los humanos y otros primates, de las pocas especies de animales capaces de fabricar utensilios para un fin concreto. Muy semejantes a nuestras cornejas, estas aves se pirran por las gruesas larvas de insectos que viven entre las grietas de los troncos de los árboles. Para capturarlas utilizan ramitas que meten en los huecos. Pero no vale cualquier ramita. Para cada ocasión es necesaria una distinta, con una forma capaz de alcanzar precisamente ese rincón en

el que se esconde el sabroso invertebrado. Y si no aparece la ramita necesaria, pues se fabrica. Con el pico y las patas, dándole forma. Experimentos realizados en laboratorio con los cuervos de Caledonia han permitido descubrir que esta capacidad artesana de las aves va mucho más lejos. Si quieres asombrarte de la creatividad de estas aves, visita la web del proyecto, en inglés, en <http://users.ox.ac.uk/~kgroup/tools/introduction.shtml>. Contiene numerosas fotos, y algunos vídeos que te dejarán sin palabras.



Cinco estampas de los hábiles cuervos de Nueva Caledonia usando sus herramientas

## Observa y toma nota

Unos prismáticos y una buena dosis de paciencia es todo lo que necesitas para asomarte en primera persona al mundo de los córvidos. Ten cuidado, porque la afición prende.

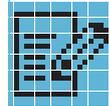
Para ir al encuentro de las especies más esquivas tendrás que trasladarte a algunos de los paisajes más hermosos

del país. Para seguir las proezas de urracas y cornejas, probablemente no tengas que alejarte mucho de casa.

Toma buena nota de su comportamiento, y de sus idas y venidas diarias. ¿De qué se alimentan? ¿Dónde duermen? ¿Dónde hacen sus nidos? ¿Qué otras preguntas se te ocurren?



ILUSTRACIONES: PINTO &amp; CHINTO



## &gt; ACTIVIDADES

**1.** Abre en tu ordenador la web de la Real Academia Española ([www.rae.es](http://www.rae.es)). Sí, aunque estemos trabajando con matemáticas es muy importante conocer bien las palabras que usamos, por eso es crucial visitar de vez en cuando las páginas del Diccionario. Busca el significado de «paradoja». Verás que hay tres acepciones. ¿Cuál crees que se ajusta más al tema que tratamos en esta página? La Academia pone un ejemplo de lo que en retórica se llama paradoja. Anímate y busca algunos ejemplos de paradojas y contradicciones en terrenos que te resulten familiares, como el deporte, la música o alguna afición.

**2.** Ahora acudimos a la Wikipedia (<http://es.wikipedia.org/wiki/paradoja>). Aquí tienes una buena fuente de información sobre los diferentes tipos de paradojas: las verdicas, las antinomias, las condicionales y las que aparecen en las diferentes ramas de la ciencia.

**3.** Anota en una hoja las tres paradojas que más te hayan gustado de los ejemplos que has podido ver en Internet. Ahora trata de seguir estos modelos para inventarte otras tres.

**4.** Hay un célebre libro de Douglas R. Hofstadter sobre el teorema de Gödel y otras paradojas («Gödel, Escher y Bach», Tusquets). Échale un vistazo y trata de reproducir, a tu manera, algunas de las ilustraciones de Escher.

# A vueltas con las paradojas

No todas las frases son verdaderas o falsas. Hay un camino intermedio, las sentencias indecidibles, que constituyen un auténtico quebradero de cabeza para los matemáticos

El lenguaje común y el que utilizan las ciencias se rige, incluso actualmente, por un puñado de reglas que vienen al menos de Aristóteles. Es lo que conocemos como lógica. Entre otros axiomas, estas sencillas premisas suponen que una cosa no puede al mismo tiempo ser y no ser algo. Por ejemplo, la casa de la esquina o es azul o no es azul. Hasta ahí, todos de acuerdo. El problema surge cuando uno se encuentra con realidades que se escapan a estas normas comúnmente aceptadas. Ahí nacen las paradojas, unas peculiares frases que, si nos dejamos llevar, siempre nos arrastran a una contradicción. El ejemplo clásico es el del mentiroso, que en un arranque de sinceridad confiesa su vicio: «Soy un mentiroso». Si, en efecto, la frase es cierta, es un mentiroso, luego la frase es falsa y, por tanto, no es un mentiroso. Si, por el contrario, la frase es falsa, entonces no es un mentiroso y, por tanto, la frase es

verdadera. Vayamos por donde vayamos, incurrimos en una contradicción.

## El teorema de Gödel

Este tipo de oraciones, cuyo contenido hace referencia a sí mismas, fue utilizado por uno de los grandes matemáticos de todos los tiempos, el austriaco Kurt Gödel (1906-1978), para probar su famoso teorema de incompletitud. Simplificando mucho los términos, el teorema de Gödel sostiene que cualquier sistema matemático consistente (es decir, solo se puede demostrar lo que es verdadero) dentro del cual podamos definir los números naturales contiene una sentencia indecidible, es decir, una sentencia que, utilizando los axiomas habituales de las matemáticas, no podemos demostrar, pero tampoco refutar.

En la compleja demostración de este teorema, que Gödel publicó en 1931, se uti-

liza precisamente el truco de las paradojas autorreferentes, al construir una fórmula que asegura de sí misma que es «no demostrable» dentro del sistema. Como en el caso del mentiroso, si la sentencia fuese falsa, entonces sería demostrable, e incurriríamos en una contradicción, ya que suponemos que nuestro sistema es consistente y, por tanto, no permite demostrar cosas falsas. Si, por el contrario, es cierta, entonces hemos hallado un agujero en nuestro sistema, pues existe una afirmación verdadera que no podemos demostrar. Es incompleto.

El teorema acabó de un plumazo con el sueño de los matemáticos de principios del siglo XX, que creían que el sistema era lo suficientemente sólido como para demostrar toda fórmula verdadera.

> **Luís Pousa**  
luis.pousa@lavo.es

## El barbero que no se puede afeitar

Recogemos aquí ejemplos de algunas de las más célebres paradojas de la historia.

### EL MENTIROSO

«Esta frase es falsa». La paradoja por antonomasia. ¿Qué sucede con esta oración? Vamos a analizarla como haría un matemático. Primero, supongamos que es cierta. Si lo que se dice en ella es verdadero, entonces «esta frase es falsa» se ajusta a realidad, es decir, es verdad que la frase es mentira. Por lo tanto, no es cierta, con lo que llegamos a una contradicción respecto al punto de partida. Repetamos la maniobra cambiando la hipótesis inicial. Ahora supongamos que la sentencia es falsa. Eso implica que la expresión «esta fra-

se es una mentira» es falsa, es decir, no es cierto que la frase sea una mentira. O sea, que la frase es verdadera. Nueva contradicción. La versión original se atribuye a Epiménides (siglo VI antes de Cristo), que, nacido en Creta, se atribuyó a sentenciar: «Todos los cretenses son unos mentirosos».

### EL BARBERO

En un pueblo hay un barbero que solamente afeita a los que no se afeitan a sí mismos. ¿Puede el barbero afeitarse a sí mismo? Si se afeita, incumple la premisa de partida, puesto que él es el barbero, y el barbero únicamente puede afeitar a quienes no se afeitan a sí mismos. Si no se afeita, también incumple la regla inicial, porque el

barbero tiene que afeitar a quienes no se afeitan a sí mismos.

### LA PARADOJA DE RUSSELL

Ahora vamos a abandonar por un momento el terreno tangible del idioma para visitar el mundo de los conjuntos. El ejemplo se debe a Bertrand Russell, escritor, filósofo y matemático (especialista en lógica) inglés que, a principios del siglo XX, trató de sistematizar el pensamiento matemático a partir de unos sencillos axiomas. Su empeño resultó algo frustrante, ya que descubrió que necesitaba muchas páginas para probar hasta el último detalle una verdad tan sencilla como que  $1+1=2$ . La llamada paradoja de Russell es, en el fondo, la misma que la del mentiroso o el



barbero. Consideremos los conjuntos que no pertenecen a sí mismos. Por ejemplo, el conjunto de los números naturales  $N = \{1, 2, 3, \dots\}$  es un elemento de este conjunto, ya que  $N$  no es un número natural, es decir, no pertenece a sí mismo. Tomemos ahora el conjunto  $C$  formado por todos los conjuntos que no

pertenecen a sí mismos.  $C$  es un conjunto no vacío, ya que  $N$  pertenece a  $C$ . Ahora bien, se pregunta Russell, ¿es  $C$  un elemento de  $C$ ? Si  $C$  pertenece a  $C$ , entonces por definición,  $C$  no pertenece a sí mismo. Si, por el contrario,  $C$  no pertenece a  $C$ , entonces es un elemento del conjunto  $C$ . Contradicción.



FEDERICO VÉLEZ

Los tres codirectores de la excavación de Atapuerca —José Luis Bermúdez de Castro, Eudald Carbonell y Juan Luis Arsuaga— posan con el hallazgo

## El abuelo tiene un millón de años

Un fragmento de mandíbula hallado en Atapuerca dispara la edad del «Homo antecesor»

Un millón de años. Esta es la antigüedad de la primera especie humana europea, el *Homo antecesor*, tal y como se deduce a partir del último hallazgo de los yacimientos de Atapuerca. El fósil descubierto es un fragmento de mandíbula, en concreto la parte del mentón, y conserva alguno de sus dientes. De su minucioso estudio los científicos extraen interesantes conclusiones que nos hacen revisar nuestro particular árbol genealógico como especie humana. Un árbol que ciertamente cambia sus ramas de sitio de cuando en cuando, pero al que cada vez vamos conociendo un poco mejor.

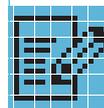
Una de las conclusiones que exponen los científicos de Atapuerca es que la

aparición de humanos en Europa sucedió mucho antes de lo que pensábamos. Hasta el momento se había calculado que el primer europeo, el *Homo antecesor*, había entrado en escena hace unos 800.000 años. El nuevo fósil, datado en 1,2 millones de años, retrasa en mucho esta edad y se convierte así en el más antiguo del que se tiene noticia en Europa. Y es una prueba más de que el Viejo Continente aportó a la evolución humana más especies que los neandertales. Es más, cabe la posibilidad de que el *Homo antecesor* fuera antepasado nuestro y de los neandertales.

Esta mandíbula del millón de años invita a buscar otras interpretaciones de nuestro árbol evolutivo. Algo que parece claro es

que nosotros, los *Homo sapiens*, surgió en algún lugar de África hace unos 100.000 años. Desde allí partimos hacia el resto del mundo. Pero si el *Homo antecesor*, un europeo, es nuestro antepasado, ¿evolvió entonces a África y allí evolucionó hasta dar lugar al *Homo sapiens*? Ahora es el momento en que los datos que aporta el nuevo fósil han de ser contrastados y discutidos por el resto de la comunidad científica. Mientras tanto, esperemos que otro o muchos otros fósiles recónditos salgan a la luz para desvelarnos un retazo más de nuestra historia más remota.

> Patricia Barciela  
patricia@casacencias.org



### > EN LA RED

**FUNDACIÓN ATAPUERCA**  
Visitando su página web, [www.atapuerca.com](http://www.atapuerca.com), se puede acceder a una amplia información sobre los yacimientos. Además, se puede consultar el apartado de bibliografía si se desea encontrar o conocer alguno de los numerosos libros editados sobre la sierra y sus tesoros paleontológicos.

### EXPOSICIÓN «HOMÍNIDOS Y HOMÍNIDAS. LA FAMILIA PRESUMIDA»

En la Domus coruñesa se puede visitar esta exposición sobre las características que nos hacen humanos. Y es que a la especie humana nos gusta resaltar, individual o colectivamente, aquellos atributos que consideramos los más importantes hitos evolutivos de los homínidos.

Para más información sobre la exposición y cómo visitarla, <http://www.casacencias.org/domus/evolucion.html>

### PRENSA-ESCUELA

En la web de Prensa-Escuela (programa de La Voz de Galicia desarrollado por la Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre en colaboración con la Obra Social de Caixa Galicia) hay un apartado, la Sala de profesores, con numerosos recursos didácticos. En los «e-studios» de noticias se puede encontrar uno dedicado a la evolución humana. <http://www.prensaescuela.es/web/lecciones/>

## Compañeros de reparto

Estos son otros hallazgos con nombre propio que han tenido lugar en los yacimientos de la sierra de Atapuerca.

### EL NIÑO DE LA GRAN DOLINA

- «Homo antecesor»
- 800.000 años de antigüedad

Se trata de dos grandes fragmentos de cráneo. El estudio de la anatomía del llamado Niño de la Gran Dolina, y de los otros ochenta fósiles humanos recuperados en el yaci-

miento, llevaron a sus descubridores a considerarlos una nueva especie, el «Homo antecesor».

### CRÁNEO 5

- «Homo heidelbergensis»
- 400.000 años de antigüedad

Conocido como Miguelón, en homenaje al ciclista navarro Miguel Indurain, es el cráneo más completo conocido del registro fósil de la evolución humana para épocas anteriores a los 25.000 años de antigüedad. Se trata del antepasado di-

recto de los neandertales.

### «ELVIS», LA PELVIS

- «Homo heidelbergensis»
- 400.000 años de antigüedad

El estudio de algunos huesos, como la pelvis o el fémur, permite estimar la estatura y envergadura de su dueño. Un ejemplo es esta pelvis «Elvis», descubierta en Atapuerca y perteneciente al «Homo heidelbergensis». Se ha calculado que esta especie medía 1,75 metros y pesaba cerca de 95 kilogramos.



LINDSAY PARNABY

Reconstrucción del llamado cráneo 5, conocido como Miguelón, con 400.000 años de antigüedad

# Un blog para estar á ultima

«Tres cuartos», do IES María Casares, é elixido mellor caderno dixital do mes de marzo

Polo seu modo de falar, queda claro que María Xesús Varela, profesora de Lingua Castelá en cuarto da ESO no IES María Casares, ten a habilidade de darse a entender aos demais sen necesidade de dicionarios nin información de contexto. «Eu dou a clase de lingua que me gustaría ter tido a min», afirma, e iso é o que fai aplicando o potencial das novas tecnoloxías e os recursos de Internet aos contidos da materia que imparte no instituto de Oleiros (A Coruña).

O caderno dixital *Tres cuartos*, distinguido como o mellor de marzo polo Programa Prensa-Escuela —que desenvolve a Fundación Santiago Rey Fernández-Latorre en colaboración coa Obra Social de Caixa Galicia—, ten un obxectivo primordial: «Mellorar a competencia lingüística dos estudantes». Reverter os resultados do último informe PISA, que lle deron ao país un suspenso en educación, é un dos retos que persegue María Xesús Varela ao tratar de facer de *Tres cuartos* un espazo en rede para, entre outros aspectos, mellorar o vocabulario dos alumnos. «E para iso, para ter máis e mellor vocabulario, deben afacerse a ler e a escribir», destaca a mestra.

Non parece tarefa difícil vendo as recomendacións do blog, entre as que se atopa un dos supervendas do momento, *O neno co pixama de raías*, no que Jonh Boyne retrata o nazismo



CÉSAR QUIJAN

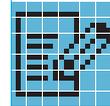
Alumnos do IES María Casares gañadores do premio á mellor bitácora dixital do mes pasado

dende a ollada dun cativo. Á parte das recomendacións literarias, recollidas na sección *Confieso que he leído*, un chisco ao célebre título de Pablo Neruda, outro dos recantos máis exitosos da bitácora é o que atende á crítica de cine, onde poden atoparse comentarios, imaxes e vídeos sobre filmes como *Love Actually*, *Casi famosos* ou o recente *27 vestidos*.

O grupo de estudantes co que María Xesús Varela traballa no caderno *Tres cuartos*, que toma o seu nome das tres aulas de cuarto que hai no María Casares (A, B e C), abrangue 74 alumnos.

«O caderno dixital —subraia— motívalles moito máis que calquera manual de texto. É certo que prefiren outras lecturas á do *Quixote* e que se lles fan tediosas as análises sintácticas, pero, por exemplo, xa leron con interese *A metamorfose*, de Kafka», e mesmo hai algúns alumnos que lle meteron o dente a *Crime e castigo*, unha lectura que, segundo María Xesús Varela, cómpre facer aos 15 anos.

> Ana Abelenda  
ana.abelenda@lavo.es



## > ESTRITA ACTUALIDADE

Ademais de cine, cómics e novelas, o blog «Tres cuartos» resérvale un espazo á poesía. En «Verso a verso» podemos escoitar ao cantautor Joan Manuel Serrat interpretando varios poemas de Machado ou unha banda sonora inspirada na «Canción del pirata», de Espronceda. O caderno ten ademais a súa sección para compartir palabras e familiarizarse con elas con axuda de frases, imaxes e obras de arte, como o David de Miguel Ángel. Por outra banda, o blog ocúpase de seleccionar noticias, e así, «Aula de periodistas» ofrece as últimas noticias sobre o mal das vacas tolas, o caso da secta defensora da poligamia que tiña retidas a máis de 200 persoas nun centro de Texas (EE. UU.) ou información sobre o conflito que está xerando o realoxo dos chabolistas de Penamoa noutra zona da Coruña. Este estar ao pé da noticia que demostra a mellor bitácora de marzo responde ao pensamento da profesora María Xesús Varela: «Nunha democracia non debería haber grandes diferenzas culturais. Para o cidadán, a lectura do periódico, o seguimento dos medios de comunicación, é algo indispensable».

/ Se hai unha forza  
que te move  
a conservar a natureza...  
conta con nós /

Dende Obra Social Caixa Galicia queremos dar as grazas a todos os centros escolares que colaboraron na nosa «Operación carballo», plantando 800 novas árbores en Ribeira. Porque con vós un mellor futuro está garantido.

IES Ferrol Vello. Ferrol  
CEIP de Teixeiro. Teixeiro  
CEIP Labarta Pose. Baio - Zas  
IES Ferrol Vello. Ferrol  
IES Pardouro. Burela  
IES Poeta Díaz Castro. Guitiriz  
IES Dionisio Gamallo Fierros. Ribadeo  
CEIP de Castrelo. Gambados  
CEIP Enrique Barreiro Piñeiro. Cambados  
CEIP Arealonga. Vilagarcía de Arousa  
CEIP O Piñeirino. Vilagarcía de Arousa  
CPR San Francisco. Vilagarcía de Arousa  
IES A Basella. Vilanova de Arousa  
CRA de Meis. Meis

OBRA SOCIAL CAIXA GALICIA  
a túa forza móvenos