



TERCER MILENIO

430
CIENCIA APLICADA
CREATIVIDAD
EMPRESAS

HERALDO DE ARAGON Martes 28.Nov.2006

EN PORTADA



Galería meandriforme excavada por un animal desconocido hace 45 millones de años en el fondo de un océano contemporáneo a la rotación de la Península Ibérica y al plegamiento de los Pirineos. IGE-CSIC

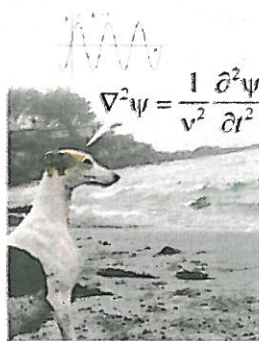
LA HISTORIA DE LA TIERRA SE LEE EN LAS ROCAS

HUBO UN DÍA EN QUE FUIMOS UN SOLO CONTINENTE. LA DE NUESTRO PLANETA ES UNA HISTORIA DE UNIONES Y RUPTURAS CUYO RASTRO PUEDE SEGUIRSE A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LOS FÓSILES. PÁGS. 4-5

TANTO POR SABER

Fernando Ballesteros

Animales matemáticos



Muchos animales poseen la habilidad aritmética más elemental: contar. Las gallinas saben cuántos huevos tiene su puesta, y se puede entrenar a las ratas para contar estímulos externos (como destellos de luz) y que toquen un pulsador sólo tras cierto número de éstos. Estos animales son capaces de distinguir entre cantidades pequeñas pero fallan si se trata de cantidades grandes similares, aunque las distinguen si son lo suficientemente distintas: las palomas entrenadas para picotear cierto número de veces a cambio de un premio diferencian 4 picotazos de 5 picotazos pero confunden 49 y 50. Sin embargo, distinguen sin problemas 40 de 50.

Otros animales pueden hacer operaciones elementales con números enteros. La chimpancé

Sheba fue entrenada para identificar cantidades enteras con los caracteres numerales correspondientes! Es decir, entendía que el símbolo escrito "4" representaba la cantidad de cuatro objetos cualesquiera. En una prueba se la dejó en un cuarto con naranjas guardadas en dos sitios distintos. Sheba debía ir a ambos sitios, ver las naranjas que había allí e indicar el numeral igual a la suma de ambas cantidades, lo que hizo bien en todas las ocasiones, demostrando que, además de contar, podía sumar.

Pero Sheba va más allá. Sabe sumar caracteres numerales: al mostrarle dos caracteres escritos (por ejemplo "3" y "2"), señala correctamente el numeral correspondiente a la suma (en el ejemplo, el "5"). Pero los chimpancés son los parientes más cercanos al

ser humano, y tan llamativos resultados se lograron tras un intenso entrenamiento.

¿Qué encontramos en parientes más lejanos no entrenados? Para estudiar la capacidad matemática de los animales al natural, echamos mano de su perplejidad ante operaciones matemáticas erróneas. En un interesante experimento, a un grupo de macacos salvajes se les mostraban dos frutas que luego se ponían tras una pantalla. Tras retirarla, en unos casos estaban las dos frutas, en otros, sólo una (la otra se había escamoteado de detrás de la pantalla) o tres (se puso a escondidas otra). En las ocasiones en que había un número erróneo de frutas los monos mostraban extrañeza, y el tiempo en que se quedaban mirando perplejos era mucho mayor que cuando el número

de frutas era el correcto. Es decir, que se daban cuenta de que 1 + 1 debía ser 2.

El estudio se repitió con la resta. Tras mostrarles dos frutas y ponerlas tras la pantalla, se extraía luego una de ellas de manera ostentosa. En las ocasiones en que al retirar la pantalla había dos frutas, el tiempo de observación era de nuevo mucho mayor que en el caso en que había el número correcto de frutas (o sea, una). Es decir, estos macacos salvajes se daban cuenta de que la operación 2 - 1 debía dar 1.

Una prueba de que las habilidades aritméticas más básicas no son patrimonio exclusivo del ser humano.

FERNANDO BALLESTEROS PERTENECE AL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

Patrocinan



Edita



Tercer Milenio es un suplemento de ciencia aplicada y creatividad editado por HERALDO DE ARAGÓN para el mundo de la investigación, la empresa aragonesa y la enseñanza media y superior, a los que llega con la colaboración del Instituto Tecnológico de Aragón y de ERZ Endesa, Asesoría Científica ITA y Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Zaragoza. Coordinador: María Pilar Perla Mateo.

milenio@heraldo.es