

La Navidad es habitualmente entendida como una festividad religiosa y cultural, pero también puede analizarse desde una perspectiva científica que integra disciplinas como la astronomía, la biología, la psicología, la antropología y las ciencias cognitivas. Este enfoque permite comprender por qué la Navidad surge, se consolida y persiste como fenómeno humano complejo, más allá de sus formulaciones teológicas o tradicionales. Desde el punto de vista astronómico, la Navidad se sitúa temporalmente en estrecha relación con el solsticio de invierno del hemisferio norte. Este evento, que ocurre entre el 20 y el 23 de diciembre, marca el día con menos horas de luz solar del año. Desde la prehistoria, las sociedades humanas han observado el ciclo anual del Sol como regulador fundamental de la vida, porque determina las estaciones, la agricultura, la disponibilidad de alimentos y los ritmos biológicos. La progresiva «victoria de la luz» tras el solsticio, cuando los días comienzan a alargarse, fue interpretada en muchas culturas como un renacimiento cósmico, generando celebraciones simbólicas asociadas a la esperanza y la renovación.

La biología humana refuerza esta dimensión estacional. La reducción de luz solar durante el invierno afecta a la secreción de melatonina y serotonina, hormonas implicadas en el sueño y el estado de ánimo. Numerosos estudios en cronobiología muestran un aumento de síntomas depresivos estacionales en estos meses, fenómeno conocido como trastorno afectivo estacional. En este contexto, las celebraciones navideñas, con abundancia de luz artificial, reuniones sociales y rituales emocionales positivos, pueden interpretarse como una respuesta cultural adaptativa que contrarresta los efectos psicológicos del invierno profundo. Desde la antropología evolutiva, la Navidad encaja dentro de los rituales de cohesión social. Las sociedades humanas han desarrollado ceremonias periódicas que refuerzan la cooperación, la identidad grupal y la transmisión de valores. Compartir alimentos, intercambiar regalos y reunirse en torno a narrativas comunes activa mecanismos de reciprocidad y confianza estudiados por la teoría de juegos y la psicología social. Estos comportamientos aumentan la probabilidad de supervivencia del grupo, especialmente en épocas históricas donde el invierno suponía escasez y riesgo.

La figura central del cristianismo, Jesucristo, introduce una capa histórica adicional. Desde una perspectiva académica, el

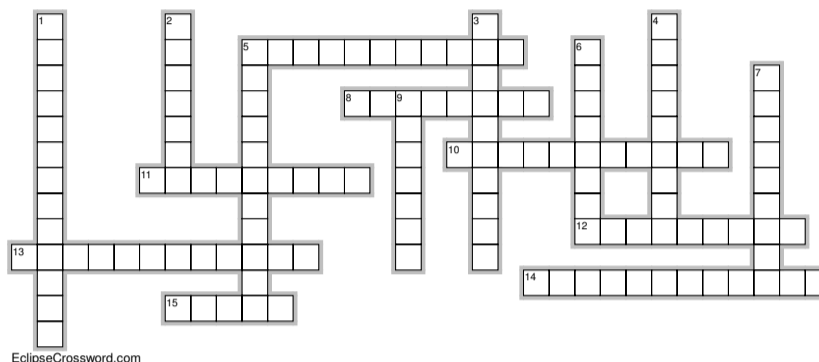
ATANOR ALBERTO REQUENA



Navidad

NAVIDAD

A. REQUENA & LA VERDAD, © 2025



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

- Desde ésta, las sociedades humanas han observado el ciclo anual del Sol como regulador fundamental de la vida.
- La Navidad surge, se consolida y persiste como tal humano complejo, más allá de sus formulaciones teológicas o tradicionales.
- La economía conductual también ha estudiado la Navidad como un natural del comportamiento humano.
- La Navidad puede entenderse como un fenómeno donde lo hacen ciclos astronómicos, adaptaciones biológicas, necesidades psicológicas, estrategias sociales y construcciones simbólicas.
- La Navidad se sitúa temporalmente en estrecha relación con el de invierno del hemisferio norte.
- El valor del regalo no reside únicamente en su utilidad, sino en esta función.
- La progresiva "victoria de la luz" tras el solsticio, cuando los días comienzan a alargarse, lo fue en muchas culturas como un renacimiento cósmico.
- La reducción de esta luz durante el invierno afecta a la secreción de melatonina y serotonina, hormonas implicadas en el sueño y el estado de ánimo.

VERTICALES

- Numerosos estudios en esta disciplina, muestran un aumento de síntomas depresivos estacionales en estos meses, fenómeno conocido como trastorno afectivo estacional.
- El del humano procesa la realidad mediante relatos, y la Navidad ofrece uno de los relatos más persistentes y emocionalmente cargados del calendario cultural occidental.
- Los rituales navideños estimulan la de oxitocina, un neuropéptido asociado al apego, la empatía y la confianza.
- Actos como regalar, cantar en grupo o compartir éstos activan circuitos neuronales vinculados al placer prosocial.
- Una científica que integra disciplinas como la astronomía, la biología, la psicología, la antropología y las ciencias cognitivas.
- Desde la antropología evolutiva, la Navidad encaja dentro de los de cohesión social.
- Desde la perspectiva de las ciencias cognitivas, la Navidad destaca por su potencia de este tipo.
- Es habitualmente entendida como una festividad religiosa y cultural.

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>). A. REQUENA © LA VERDAD, 2025

establecimiento del 25 de diciembre como fecha de su nacimiento no responde a datos históricos verificables, sino a una convergencia simbólica con festividades solares preexistentes del mundo romano, como el Sol Invictus. Este fenómeno de sincretismo cultural es ampliamente estudiado por la historia de las religiones, en la que se puede observar como nuevas tradiciones se consolidan con mayor eficacia cuando dialogan con estructuras simbólicas ya conocidas por la población. La neurociencia social aporta otra dimensión relevante. Los rituales navideños estimulan la liberación de oxitocina, un neuropéptido asociado al apego, la empatía y la confianza. Actos como regalar, cantar en grupo o compartir recuerdos activan circuitos neuronales vinculados al placer prosocial. Desde esta óptica, la Navidad no solo «se siente» especial por razones culturales, sino porque induce estados neurobiológicos específicos que refuerzan el vínculo interpersonal.

La economía conductual también ha estudiado la Navidad como un laboratorio natural del comportamiento humano. El incremento del consumo, frecuentemente interpretado de forma crítica, puede analizarse como una externalización material de vínculos simbólicos. El valor del regalo no reside únicamente en su utilidad, sino en su función comunicativa, ya que transmite atención, pertenencia y reconocimiento. Estos procesos están alineados con teorías del intercambio simbólico desarrolladas en sociología y antropología económica.

Finalmente, desde la perspectiva de las ciencias cognitivas, la Navidad destaca por su potencia narrativa. Historias de nacimiento, luz en la oscuridad, redención y esperanza activan esquemas mentales profundamente arraigados en la cognición humana. El cerebro humano procesa la realidad mediante relatos, y la Navidad ofrece uno de los relatos más persistentes y emocionalmente cargados del calendario cultural occidental.

En síntesis, la Navidad puede entenderse como un fenómeno emergente donde convergen ciclos astronómicos, adaptaciones biológicas, necesidades psicológicas, estrategias sociales y construcciones simbólicas. Su permanencia histórica no es accidental, sino que responde a funciones humanas profundas que la ciencia contemporánea puede describir, analizar y comprender, incluso sin apelar a la fe. La Navidad es ejemplo privilegiado de cómo la cultura transforma la naturaleza haciéndola habitable, significativa y compartida.

LA COLUMNA DE LA ACADEMIA LUIS J. ALÍAS LINARES

Académico de número de la Academia de Ciencias de la Región de Murcia

¡Feliz Año Feliz!



Comienza un nuevo año y, con él, doce meses se abren ante nosotros con sorpresas por descubrir y nuevos desafíos que afrontar. En esta ocasión, puede resultar alentador saber que el nuevo año 2026 será un año feliz, y no es porque lo diga un servidor, ni es consecuencia de ninguna confluencia planetaria, ni nada parecido. Lo dicen las Matemáticas, así de sencillo y rotundo.

En efecto, el número 2026 cumple una propiedad aritmética muy curiosa que lo distingue de otros muchos y por la que decimos que es un número feliz. Se dice que un número natural es feliz cuando al realizar recurrentemente el proceso de elevar al cuadrado cada uno de sus dígitos y sumarlos,

la sucesión de números así obtenida termina estabilizándose en 1. Evidentemente, el primer número feliz es el propio 1, ya que en ese caso $1^2 = 1$ directamente. El siguiente número feliz es el 7, si bien en este caso son necesarias cinco iteraciones para llegar al 1, momento a partir del cual la sucesión se estabiliza: $7 \rightarrow 7^2 = 49 \rightarrow 4^2 + 9^2 = 97 \rightarrow 9^2 + 7^2 = 130 \rightarrow 1^2 + 3^2 + 0^2 = 10 \rightarrow 1^2 + 0^2 = 1$.

Cuando esto no ocurre se dice que el número es infeliz y, en tal caso, se puede comprobar que la sucesión de números obtenida mediante este proceso desemboca irremediablemente en el siguiente bucle: $4 \rightarrow 16 \rightarrow 37 \rightarrow 58 \rightarrow 89 \rightarrow 145 \rightarrow 42 \rightarrow 20 \rightarrow 4$. Por ejemplo, los números del 2 al

6 son todos infelices. Dejamos al lector la tarea de comprobar que, efectivamente, el número 2026 es un número feliz. Como curiosidad, cabe señalar que el anterior año feliz fue el pasado 2019 y que el siguiente será el 2030.

No está claro dónde y por qué surgió el concepto de número feliz, aunque pudo haber tenido su origen en Rusia. Lo que sí es claro es que fueron popularizados en los años 60 del siglo pasado por el matemático británico Reginald B. J. T. Allenby, profesor de la Universidad de Leeds. A pesar de que, por el momento, no se ha encontrado ninguna aplicación práctica a la felicidad o infelicidad de los números, diversos matemáticos se han

ocupado del estudio de sus propiedades y persisten todavía muchas cuestiones al respecto sin respuesta. Por ejemplo, ¿qué proporción de números son felices?, ¿se vuelven cada vez más escasos a medida que son mayores, como los números primos, o aparecen siempre con aproximadamente la misma frecuencia?, ¿cuántos números felices consecutivos puede haber?, ¿cuántas iteraciones son necesarias para que la sucesión se estabilice en el 1?, ¿qué ocurre si en lugar de sumar los cuadrados de las cifras sumamos los cubos? Por ahora, basta con saber que este 2026 es un año feliz y dejemos que las Matemáticas sigan sorprendiéndonos.