

## The secret to creativity

- 1 So I need you to answer a question.
- 2 You only have five seconds to respond and you can have as many answers as you like.
- 3 Ready?
- 4 How many uses can you think of for this brick?
- 5 This is an Alternative Uses Test.
- 6 They're used to measure creative thinking and how flexible people are in approaching a task.
- 7 Here's one of the tests I prepared earlier:
- 8 "Yeah, you could make very interesting cookie patterns, I guess."
- 9 "You could use it like you would a domino in a Rube Goldberg machine."
- 10 "You could put it in a tin can and make a rattle out of it."
- 11 Where creativity comes from has mystified us for centuries.
- 12 Throughout history, we believed that creativity was rare and seen in a small elite: professional painters, poets, performers and musicians.
- 13 For a long time, creativity was an enigma, beyond the reach of science.
- 14 But today, we know that it takes creativity to solve problems.
- 15 It's an aspect of human intelligence.
- 16 We find creativity in architecture, science, engineering and even in nature.
- 17 Creativity is everywhere!
- 18 And in the past few decades, there have been dozens of studies exploring it using brain imaging technology.
- 19 We've found you don't just use the left or right hemisphere of your brain when you're thinking creatively.
- 20 There isn't one single brain area or circuit for creativity.
- 21 Professional artists suffering from damage to different brain regions continue to produce art showing similar creativity.
- 22 Over forty different brain areas are involved in creativity.
- 23 I could list them all for you, but your mind might start to wander—
- 24 which might be a good thing!
- 25 Humans spend an average of thirty percent of our day engaged in mind-wandering.

## El secreto de la creatividad

- 1 Necesito que contesten a una pregunta.
- 2 Solo tienen cinco segundos para responder y pueden dar tantas respuestas como quieran.
- 3 ¿Listos?
- 4 ¿Cuántos usos se les ocurren para esta pieza [de LEGO]?
- 5 Esto es un Test de Usos Alternativos.
- 6 Se usan para medir el pensamiento creativo y qué flexibilidad tiene la gente al enfocar una tarea.
- 7 He aquí una de las pruebas que preparé antes.
- 8 —Sí, se podrían hacer dibujos muy interesantes en galletas, supongo.
- 9 —Se podría usar como se usaría una ficha de dominó en una máquina de Rube Goldberg.
- 10 —Se podría meter en una lata y hacer un sonajero con ella.
- 11 De dónde viene la creatividad nos ha desconcertado durante siglos.
- 12 A lo largo de la historia, creíamos que la creatividad era rara y se veía en una pequeña élite: pintores, poetas, actores y músicos profesionales.
- 13 Durante mucho tiempo la creatividad fue un enigma fuera del alcance de la ciencia.
- 14 Pero hoy sabemos que hace falta creatividad para resolver problemas.
- 15 Es un aspecto de la inteligencia humana.
- 16 Encontramos creatividad en la arquitectura, ciencia, ingeniería e incluso en la naturaleza.
- 17 ¡La creatividad está en todas partes!
- 18 Y en las últimas décadas, ha habido docenas de estudios que la exploraban usando la tecnología de la neuroimagenología.
- 19 Hemos encontrado que no se usa solo el hemisferio izquierdo o derecho del cerebro cuando se está pensando creativamente.
- 20 No hay una única zona o circuito del cerebro para la creatividad.
- 21 Los artistas profesionales que sufren daños en diferentes regiones del cerebro siguen produciendo arte mostrando una creatividad similar.
- 22 Más de cuarenta zonas diferentes del cerebro están implicadas en la creatividad.
- 23 Podría enumerárselas todas, pero ustedes podrían ponerse a pensar en otra cosa... [*lit.* su mente podría empezar a vagar...]
- 24 ¡lo que podría ser algo bueno!
- 25 Los humanos pasamos una media de un 30 % del día ocupados en nuestros pensamientos.

- 26** A lot of these studies say that mind-wandering helps get our creativity flowing.
- 27** But why?
- 28** How can we not pay attention and manage to hit on an idea that's just right?
- 29** Some scientists think that mind-wandering might distract you from your perceived obstacles
- 30** or it may allow your subconscious to keep working on the problem without your higher cognitive functions getting involved.
- 31** Mind-wandering may also promote your brain's ability to re-structure the way you look at a problem.
- 32** Perhaps you'll make connections between two seemingly unrelated things and come up with novel, creative solutions.
- 33** "Oh! You could melt it and then pour it into a mould and sculpt something else out of it!"
- 34** Ok, so everyone's mind wanders.
- 35** Then why aren't we all creative geniuses?
- 36** Well, our biology may play a part too.
- 37** In one study, families who collectively scored higher on musical aptitude and creativity tests were more likely to have an extra copy of the glucose mutarotase gene.
- 38** The gene is involved in the release of serotonin, a neurotransmitter that promotes neural connections.
- 39** The extra copy increases the production of serotonin and the brain's ability to reuse it.
- 40** Researchers have also found that personality traits such as risk-taking and openness to experience contribute to creativity as an individual ability.
- 41** But creativity can also be trained, honed or taught.
- 42** In separate studies, professional dancers, artists and musicians were all compared against novices in their fields.
- 43** During active or mental improvisational sessions where participants were asked to compose a five-note tune, mentally compose a drawing or mentally perform a dance,
- 44** those who were professionally creative actually thought about the task differently, engaging different areas of their brains than the novices.
- 45** And then, there's a point where nature and nurture meet—
- 46** which kind of happens all the time!

- 26** Muchos de estos estudios dicen que dejar vagar la imaginación ayuda a que fluya la creatividad.
- 27** ¿Pero por qué?
- 28** ¿Cómo podemos no prestar atención y lograr que se nos ocurra una idea que sea perfecta?
- 29** Algunos científicos creen que puede que la divagación mental lo distraiga a uno de los obstáculos que percibe
- 30** o puede que le permita al subconsciente seguir trabajando en el problema sin que se impliquen las funciones cognitivas superiores.
- 31** Puede que la divagación mental también promueva la habilidad del cerebro para reestructurar la forma en que uno mira un problema.
- 32** Quizá uno hará conexiones entre dos cosas aparentemente sin relación y se le ocurrirán soluciones novedosas y creativas.
- 33** —¡Oh! Se podría fundir y luego echar en un molde y esculpir otra cosa con ella.
- 34** Vale, todo el mundo se distrae.
- 35** ¿Entonces por qué no somos todos genios creativos?
- 36** Bueno, puede que nuestra biología también desempeñe un papel.
- 37** En un estudio, las familias que colectivamente obtenían puntuaciones más altas en pruebas de aptitud musical y creatividad tenían más probabilidades de tener una copia de más del gen glucosa mutarotasa.
- 38** El gen está implicado en la liberación de serotonina, neurotransmisor que promueve las conexiones neurales.
- 39** La copia de más incrementa la producción de serotonina y la capacidad del cerebro para reutilizarla.
- 40** Los investigadores también han encontrado que rasgos de personalidad como la asunción de riesgos o estar abiertos a la experiencia contribuyen a la creatividad como aptitud individual.
- 41** Pero la creatividad también puede entrenarse, afinarse o enseñarse.
- 42** En distintos estudios, se comparó a bailarines, artistas y músicos profesionales con principiantes en sus campos.
- 43** Durante sesiones activas o mentales de improvisación en las que se pedía a los participantes que compusieran una melodía de cinco notas, que compusieran mentalmente un dibujo o que ejecutaran mentalmente un baile,
- 44** los que eran creativos profesionalmente en realidad pensaban en la tarea de manera diferente, activando distintas zonas del cerebro que los principiantes.
- 45** Y luego hay un punto en que naturaleza y crianza se juntan...
- 46** ¡lo que viene a suceder todo el tiempo!

- 47** In “The genetics of creativity,” Barbot, Tan and Grigorenko write,
- 48** “it is important to see creativity not only as an individual ‘ability,’ but also as a cultural and time-specific phenomenon that is biologically grounded and has a social purpose.”
- 49** They suggest that cultural factors (like the reception of creative works) influences our biological factors (like how willing we are to take risks), and the two have a dynamic relationship.
- 50** Still, while some people may have small biological advantages to be more creative, anyone can be creative.
- 51** You just need to nurture your creativity:
- 52** practice your craft, try approaching problems in unique ways and let your mind wander.
- 53** So what could you do with this brick?
- 54** “I love that neither of us have said anything that has to do with actually building with LEGO.”
- 55** “Yeah! Maybe you could connect it to another LEGO brick and make something that way!”
- 56** “You didn’t say we had many bricks.
- 57** You just said we had a brick.”
- 58** “A brick.”
- 59** “I know.
- 60** Minimalist LEGO sculptures.
- 61** Just one brick.”

- 47** En «La genética de la creatividad», Barbot, Tan y Grigorenko escriben:
- 48** «es importante ver la creatividad no solo como una “aptitud” individual, sino también como un fenómeno cultural propio de una época concreta que tiene una base biológica y un propósito social».
- 49** Sugieren que factores culturales (como la acogida de las obras creativas) influyen en nuestros factores biológicos (como lo dispuestos que estemos a asumir riesgos), y ambos tienen una relación dinámica.
- 50** De todos modos, aunque puede que algunas personas tengan pequeñas ventajas biológicas para ser más creativas, cualquiera puede ser creativo.
- 51** Solo hace falta cultivar la creatividad:
- 52** practiquen su oficio, intenten enfocar los problemas de formas singulares y dejen vagar la imaginación.
- 53** Así que ¿qué podrían hacer con esta pieza [de LEGO]?
- 54** —Me encanta que ninguno hayamos dicho nada que tenga que ver con construir con LEGO.
- 55** —Sí. ¿Quizá se podría conectarla con otra pieza de LEGO y hacer algo de esa manera!
- 56** —No dijiste que tuviéramos muchas piezas.
- 57** Solo dijiste que teníamos una pieza.
- 58** —Una sola pieza.
- 59** —Lo sé.
- 60** Esculturas de LEGO minimalistas.
- 61** Solo una pieza.