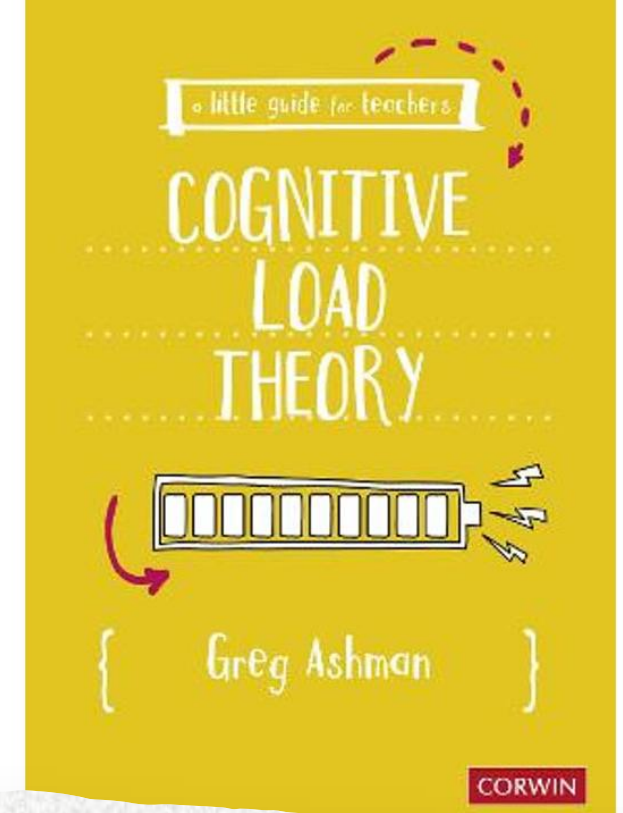
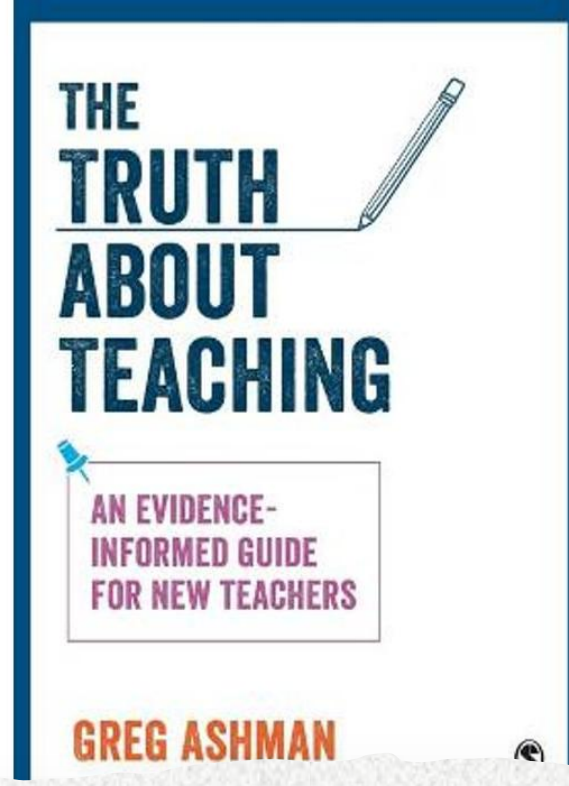
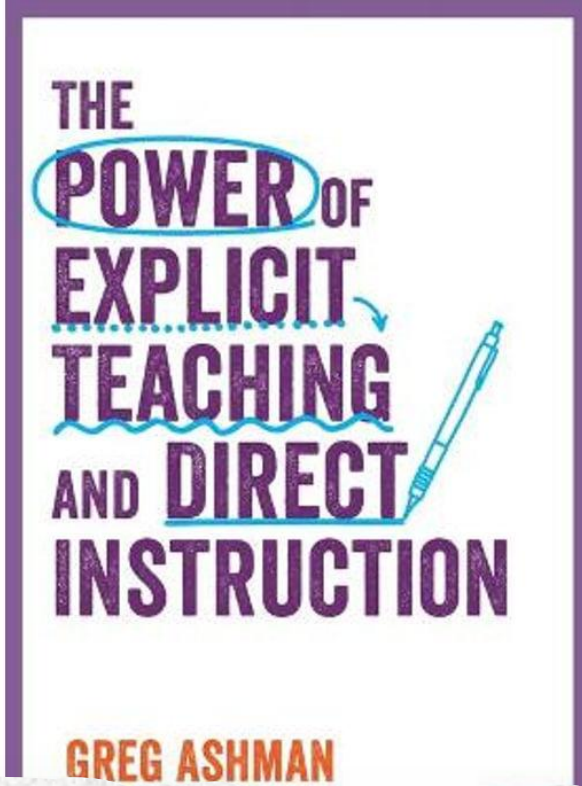


Introducción a la teoría de la carga cognitiva

Greg Ashman





Mis libros



Mi Substack

fillingthepail.substack.com





Dylan Wiliam

@dylanwiliam

Following



I've come to the conclusion Sweller's Cognitive Load Theory is the single most important thing for teachers to know
bit.ly/2kouLOq

5:16 AM - 27 Jan 2017

417 Retweets **643** Likes



22



417

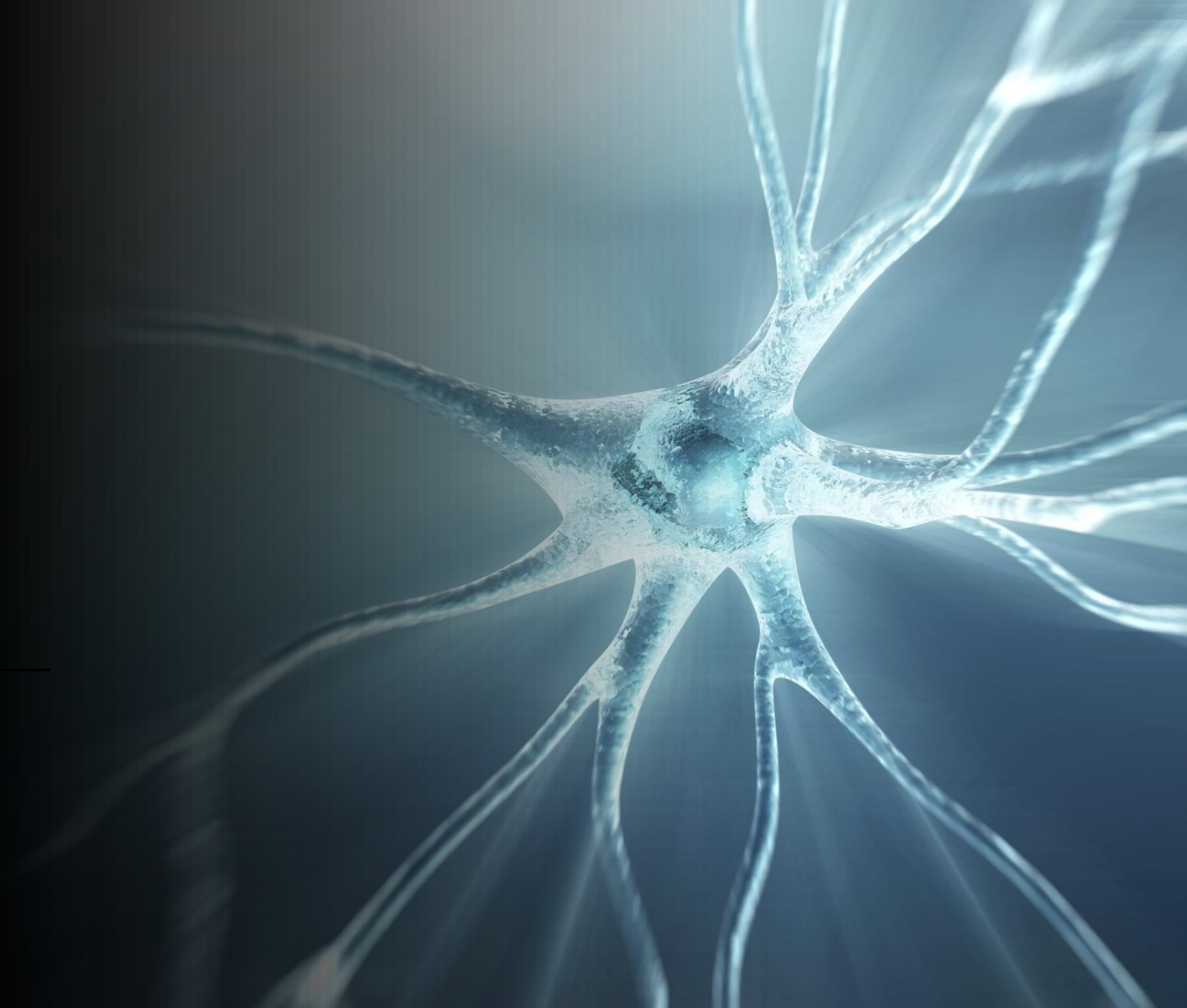


643





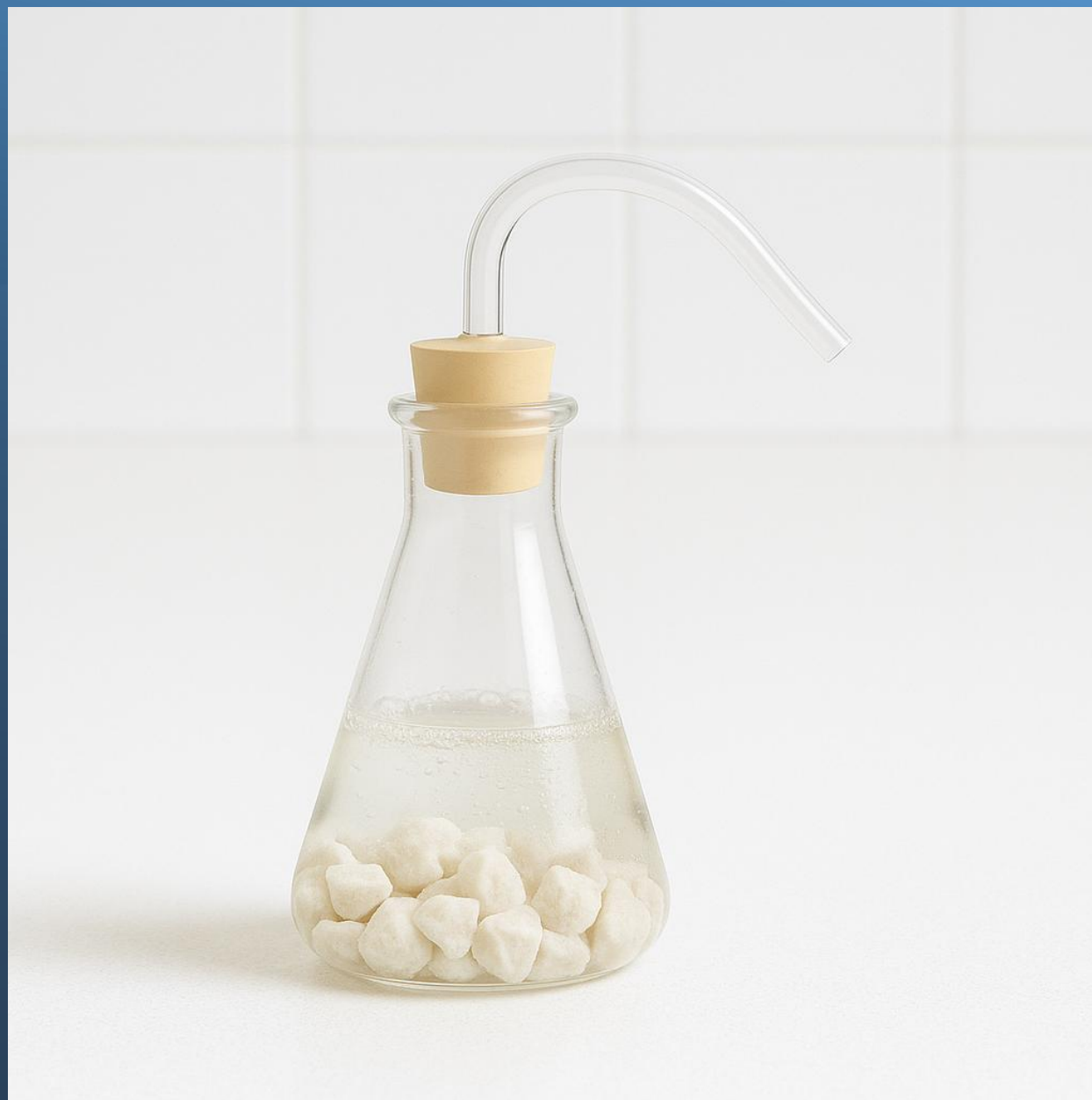
Orígenes



Problema	Número de inicio	Solución	Número objetivo
1	60	$\times 3, -69$	111
2	81	$\times 3, -69, \times 3, -69$	453
3	34	$\times 3, -69, \times 3, -69, \times 3, -69$	21
4	35	$\times 3, -69, \times 3, -69, \times 3, -69, \times 3, -69, \times 3, -69$	156



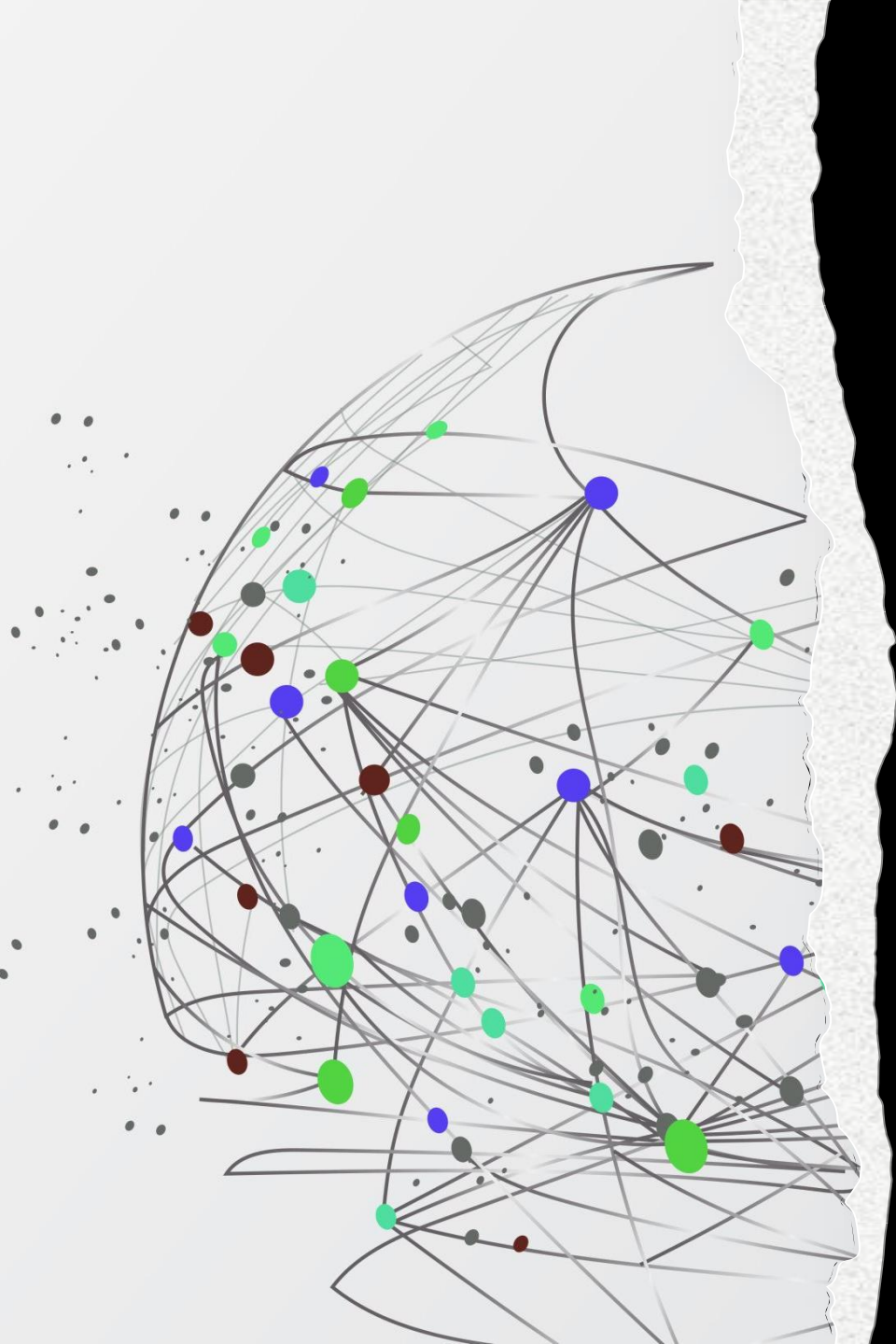
Experimento con virutas de mármol



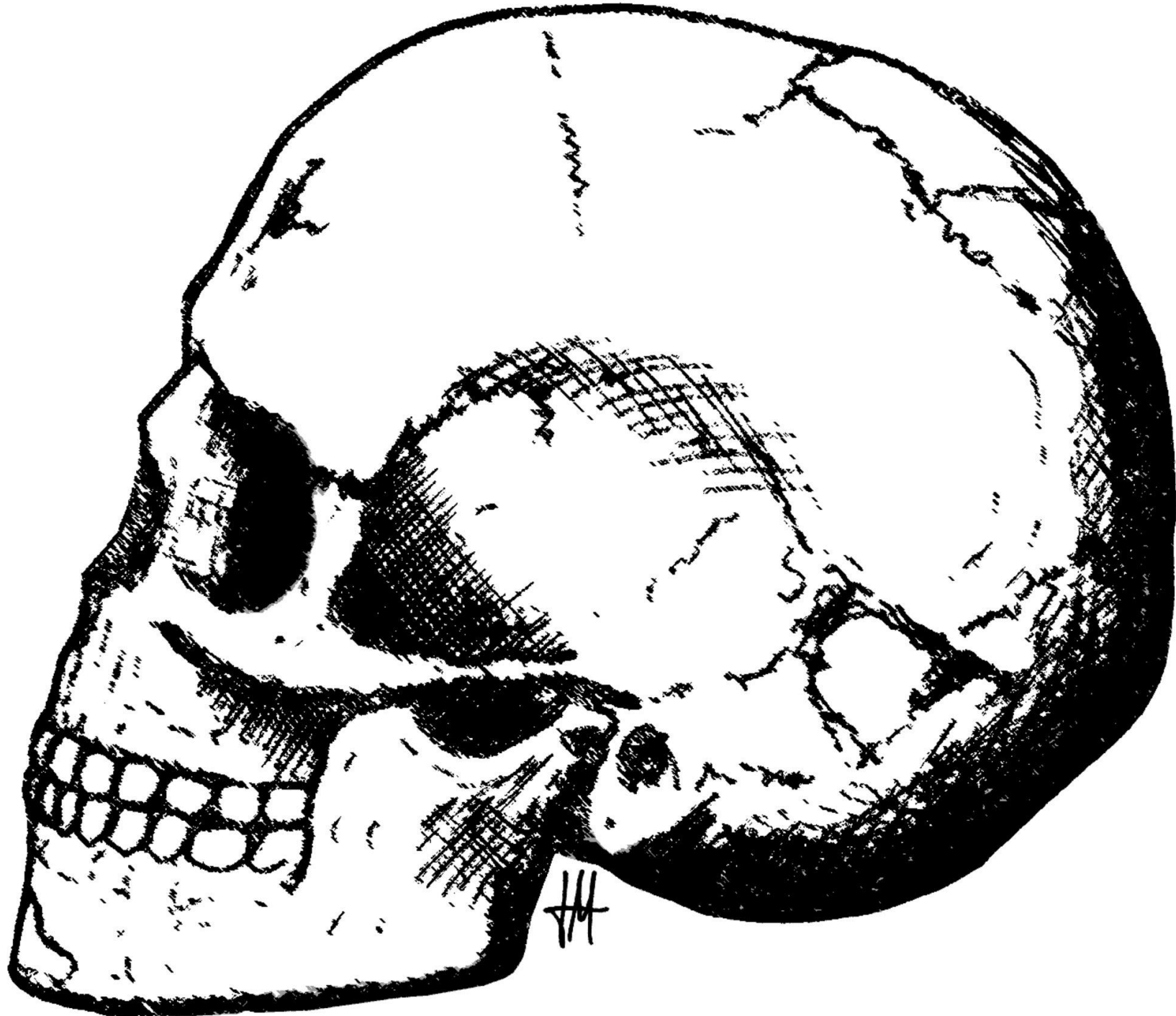
Principio clave. Los estudiantes /
estudiantes pueden ser activos,
resolviendo problemas o
completando
investigaciones, sin aprender
conceptos clave.



Categorías de conocimiento









Reloj de la existencia humana

12:00 a. m. Aparecen los humanos anatómicamente modernos

10:34 p. m. Primeros agricultores

11:24 p. m. Aparece la escritura sumeria

11:59 p. m. Llegada de la lectoescritura masiva a Europa

Conocimientos biológicamente primarios frente a secundarios

Conocimientos biológicamente primarios

Hemos evolucionado para adquirirlo sin esfuerzo

Por ejemplo, hablar y escuchar en nuestra lengua materna

Estamos intrínsecamente motivados para buscar y adquirir este conocimiento

Conocimientos biológicamente secundarios

No ha habido tiempo suficiente para desarrollar formas de adquirirlo sin esfuerzo

Por ejemplo, leer, escribir, matemáticas

Las escuelas / establecimientos educacionales / colegios se crearon con el fin de transmitir este tipo de conocimientos

Conocimientos biológicamente primarios frente a secundarios

Conocimientos biológicamente primarios

Hemos evolucionado para adquirirlo sin esfuerzo

Por ejemplo, hablar y escuchar en nuestra lengua materna

Estamos intrínsecamente motivados para buscar y adquirir este conocimiento

Conocimientos biológicamente secundarios

No ha habido tiempo suficiente para desarrollar formas de adquirirlo sin esfuerzo

Por ejemplo, leer, escribir, matemáticas

Las escuelas / establecimientos educacionales / colegios se crearon con el fin de transmitir este tipo de conocimientos

SE APLICA LA TEORÍA DE LA CARGA COGNITIVA

Principio clave: La teoría de la carga cognitiva solo es relevante para el aprendizaje de conocimientos biológicamente secundarios.

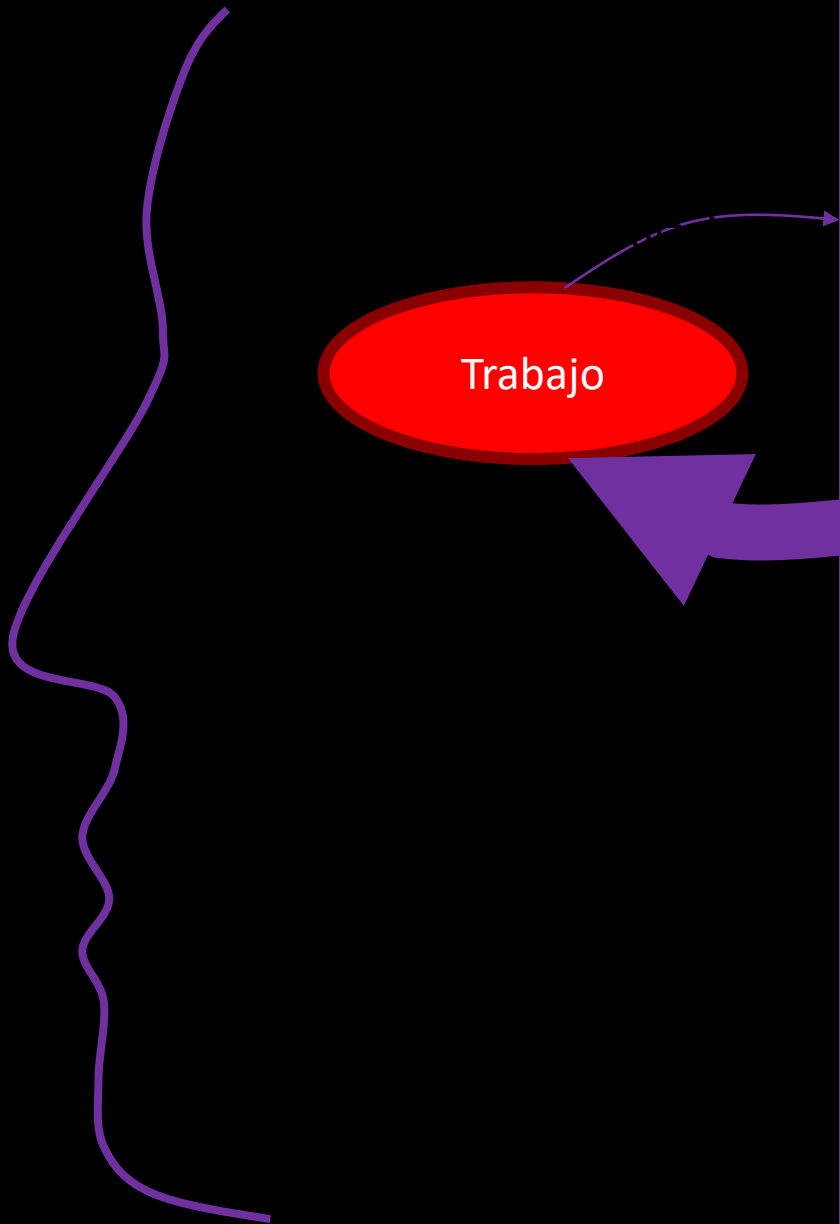


Modelos de la mente

A black and white portrait of George E. P. Box, an elderly man with white hair and glasses, resting his chin on his hand. The image is dark and serves as a background for the text.

**“All models are wrong,
but some are useful.”**

George E. P. Box



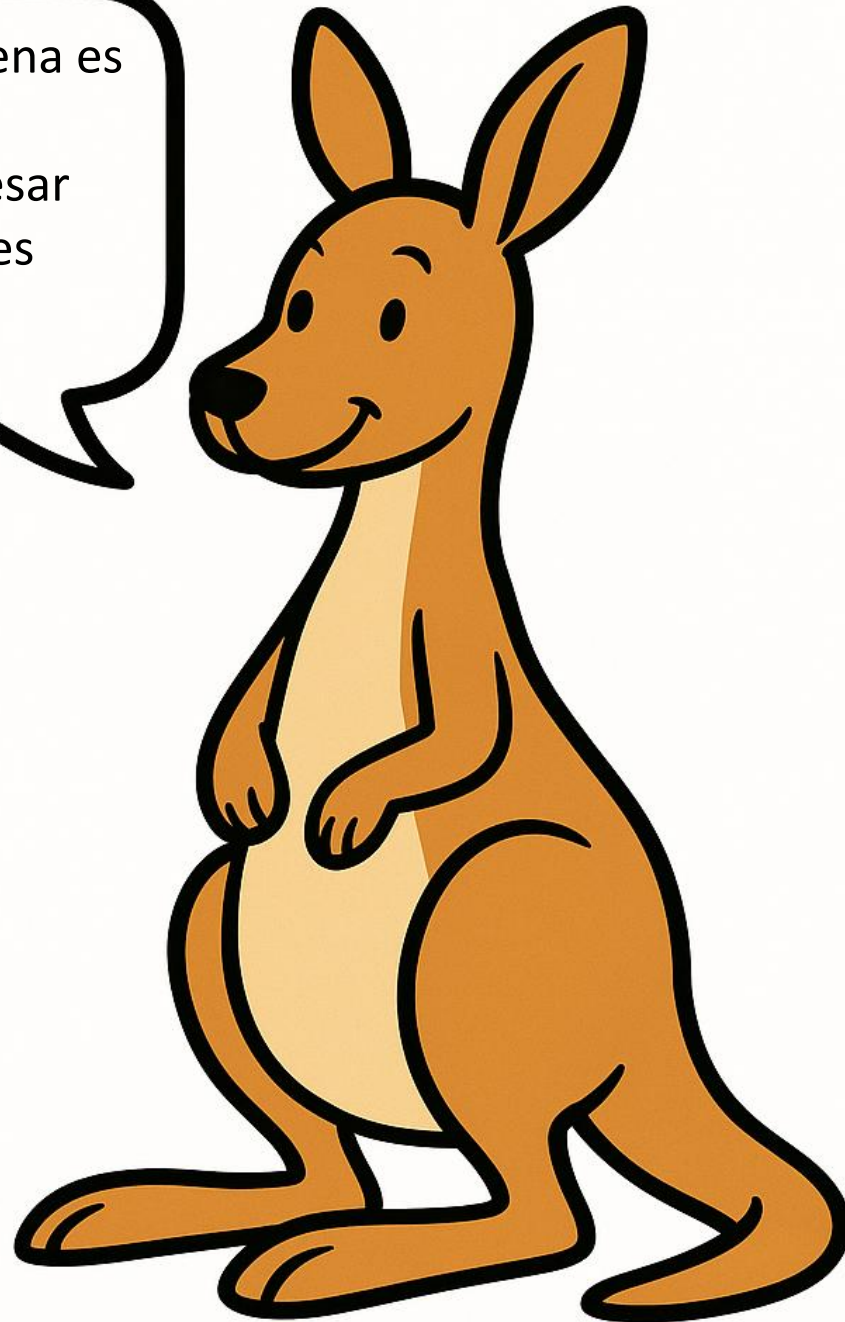
A largo plazo

carga cognitiva ajena
(*extraneous*)

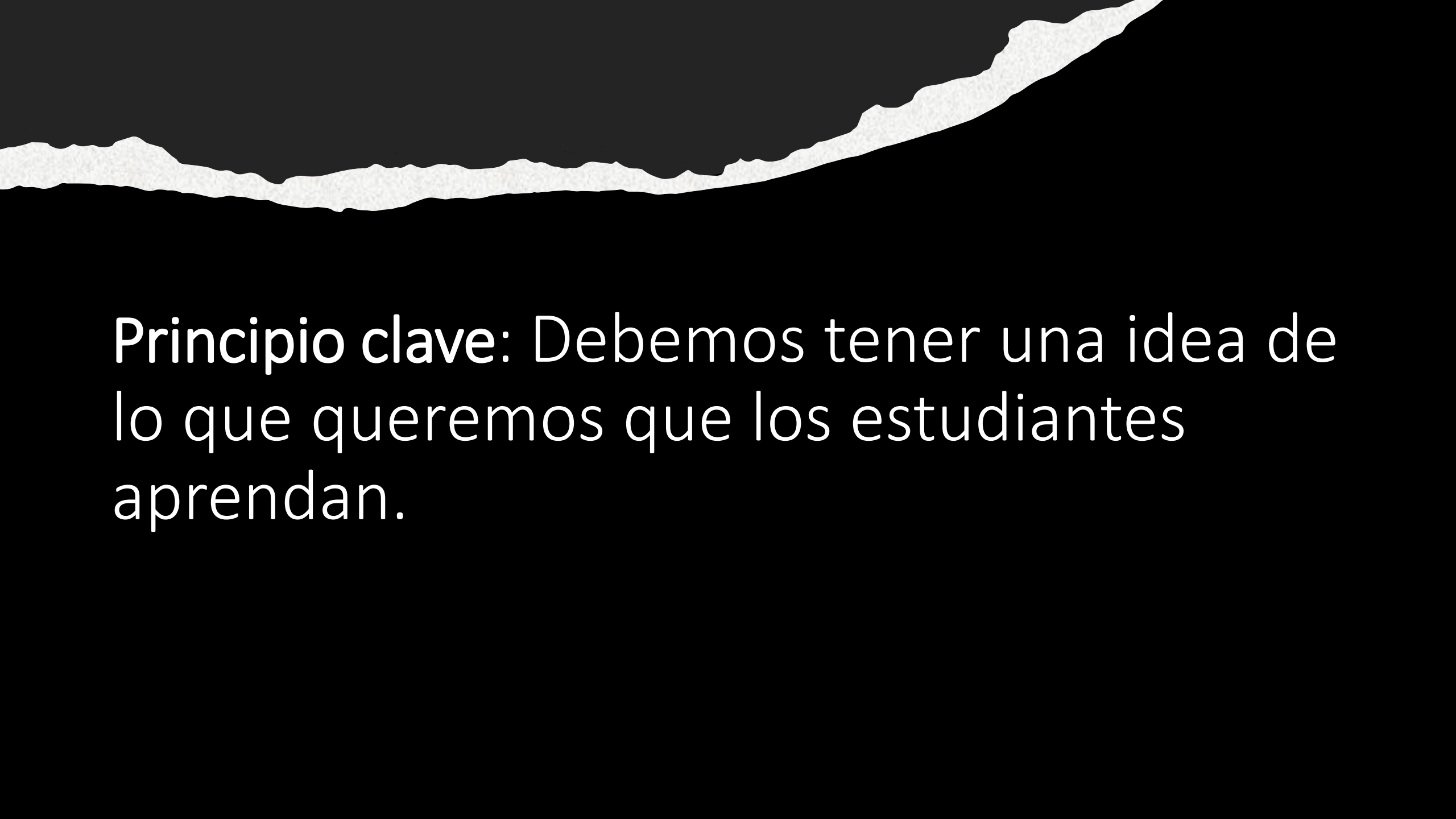


carga cognitiva
intrínseca

La carga cognitiva ajena es el esfuerzo mental necesario para procesar información que no es necesaria.



Declan el canguro



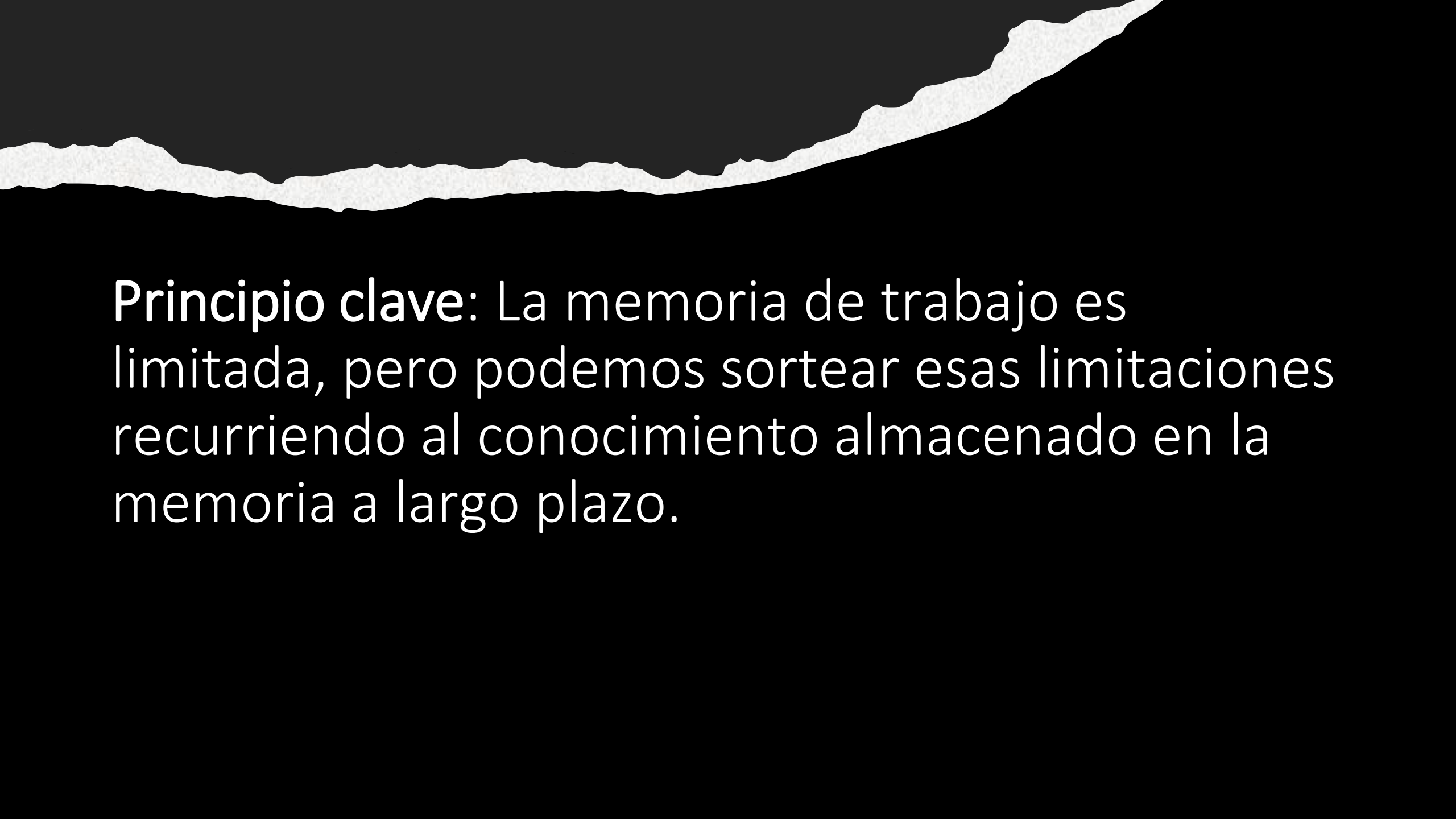
Principio clave: Debemos tener una idea de lo que queremos que los estudiantes aprendan.

—

¿Siempre
queremos
minimizar la
carga cognitiva?



$$3x = 18$$



Principio clave: La memoria de trabajo es limitada, pero podemos sortear esas limitaciones recurriendo al conocimiento almacenado en la memoria a largo plazo.

Efectos “simples” de la teoría de la carga cognitiva





Efecto sin metas

Efecto del problema resuelto

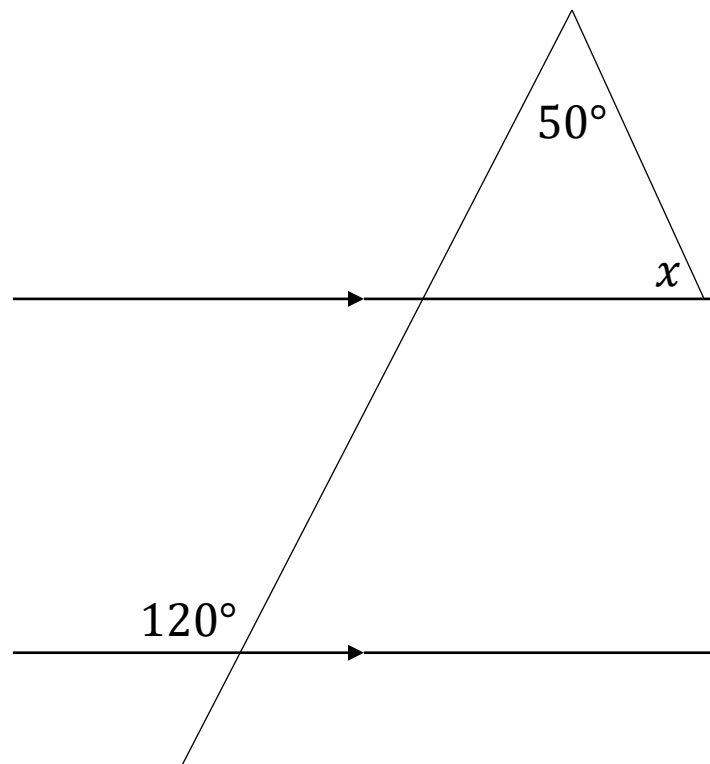
Efecto de completar problemas

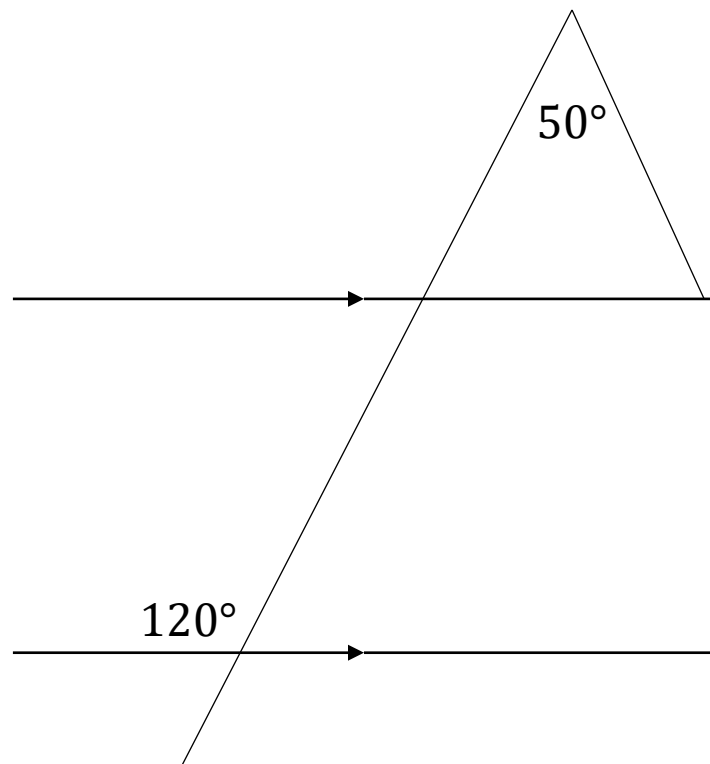
Efecto de la atención dividida

Efecto de redundancia

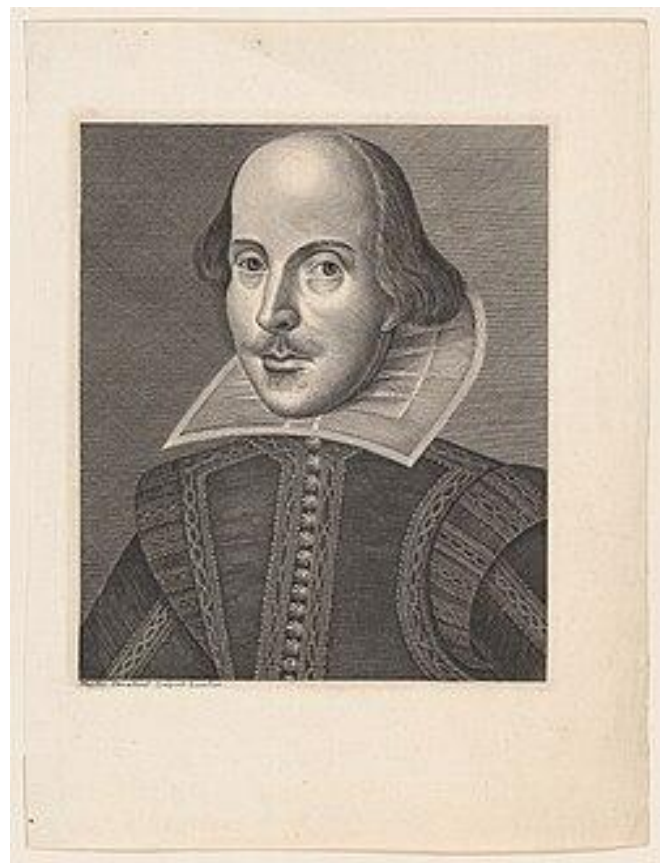
Efecto de la modalidad

Efecto de la variabilidad





Despeja a si
 $2(a + b) = c$



It is the cause, it is the cause, my soul,
(Desdemona's adultery is the cause that
drives me to punish her,)

Let me not name it to you, you chaste stars:
(but I dare not say the word 'adultery' in
front of the pure stars:)

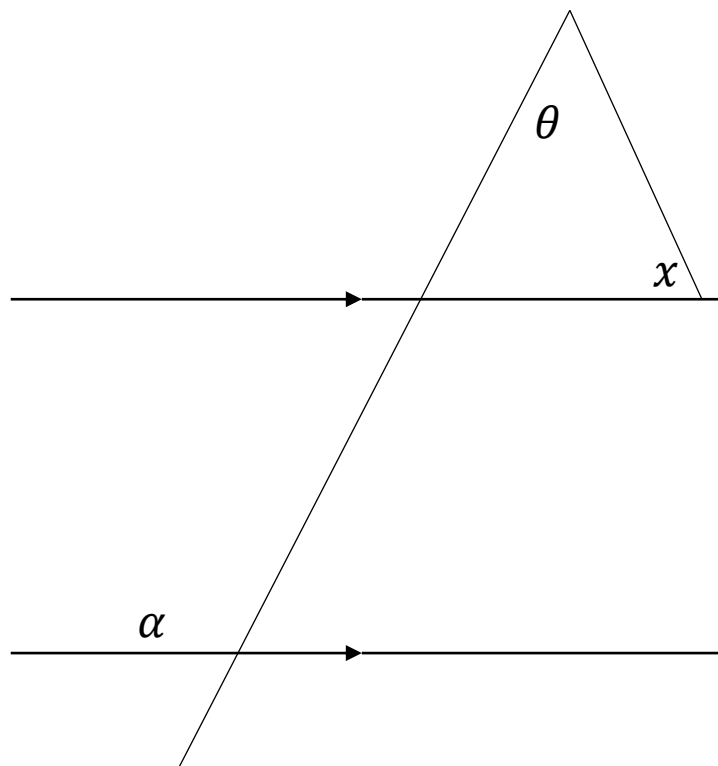
$$2(a + b) = c$$

$$a + b = \frac{c}{2}$$

$$a = ?$$

¿Cuál es la
fórmula
química del
sulfato de
cobre?

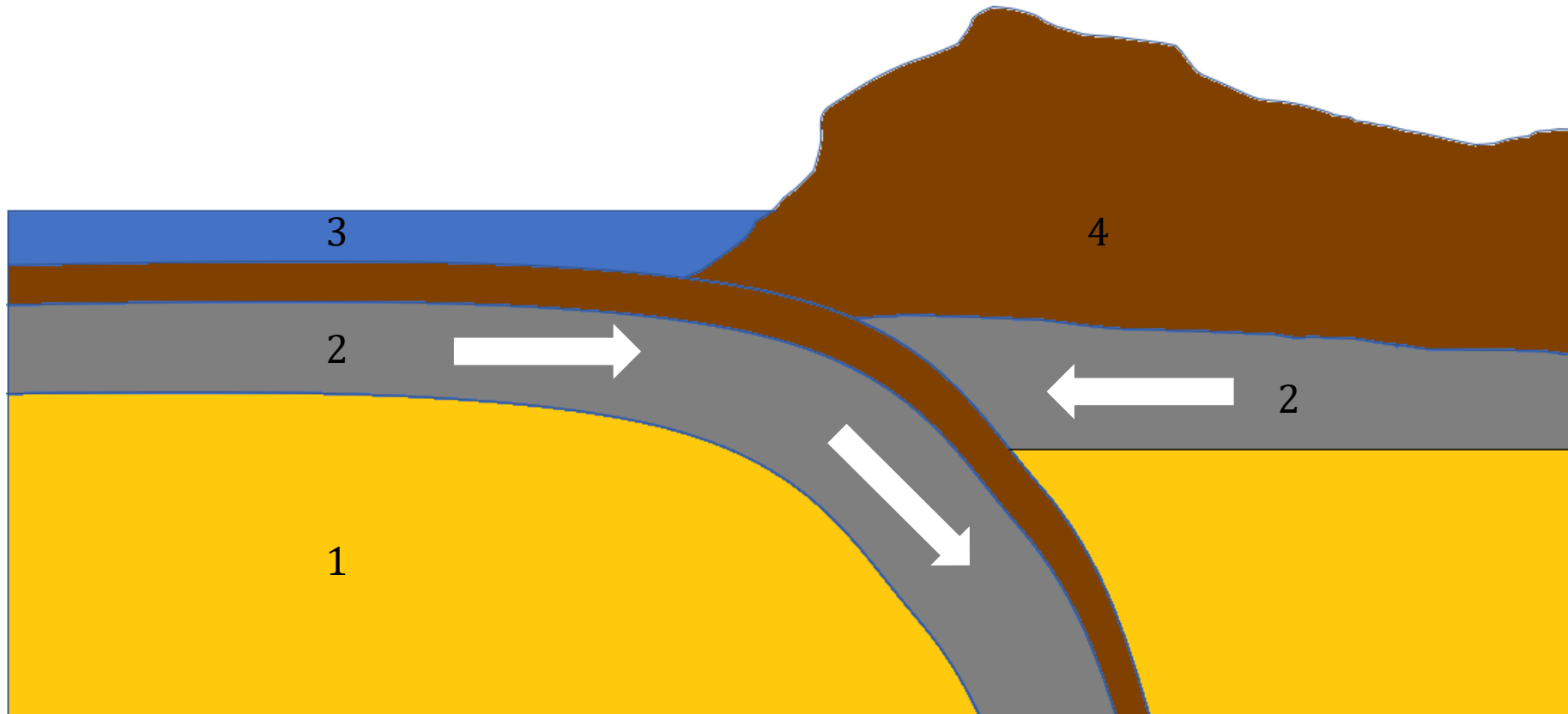




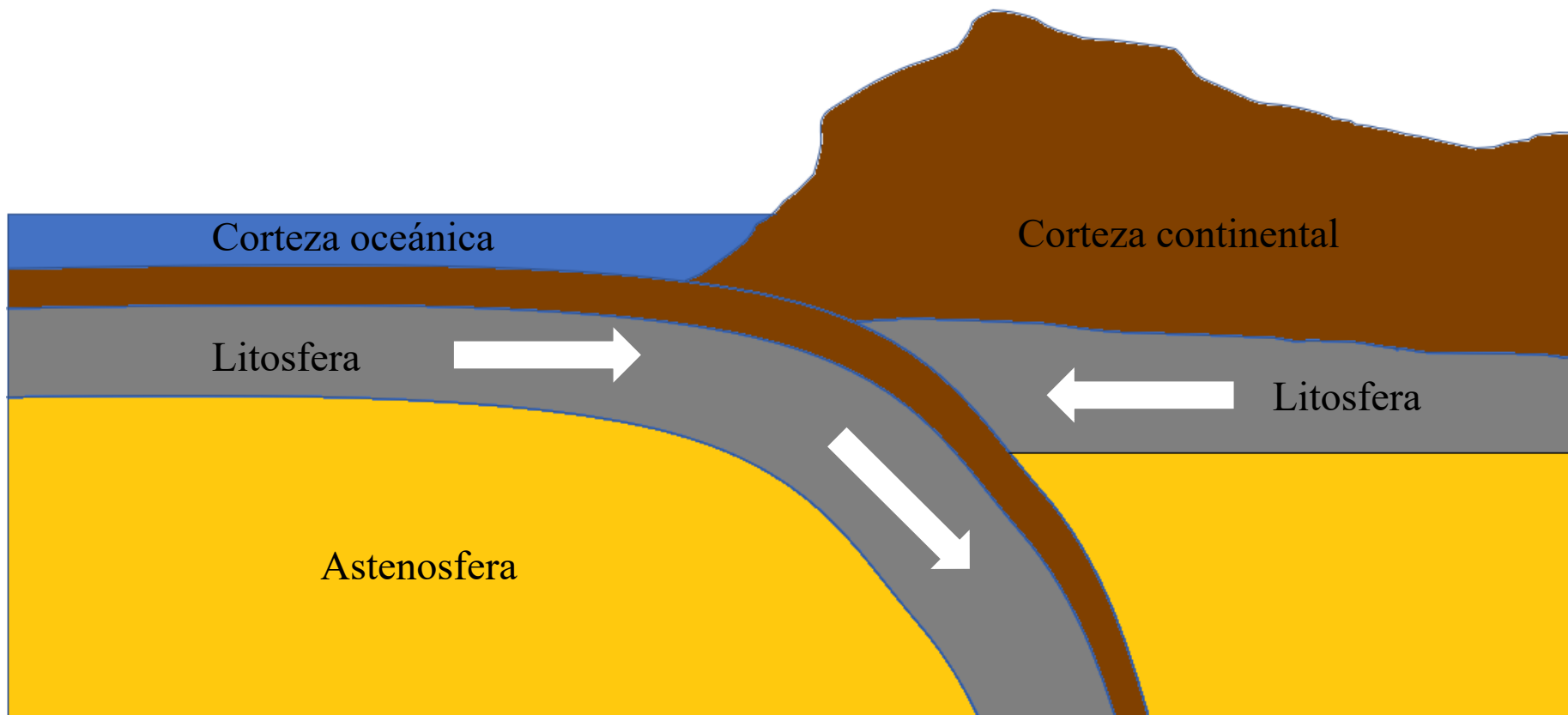
Key

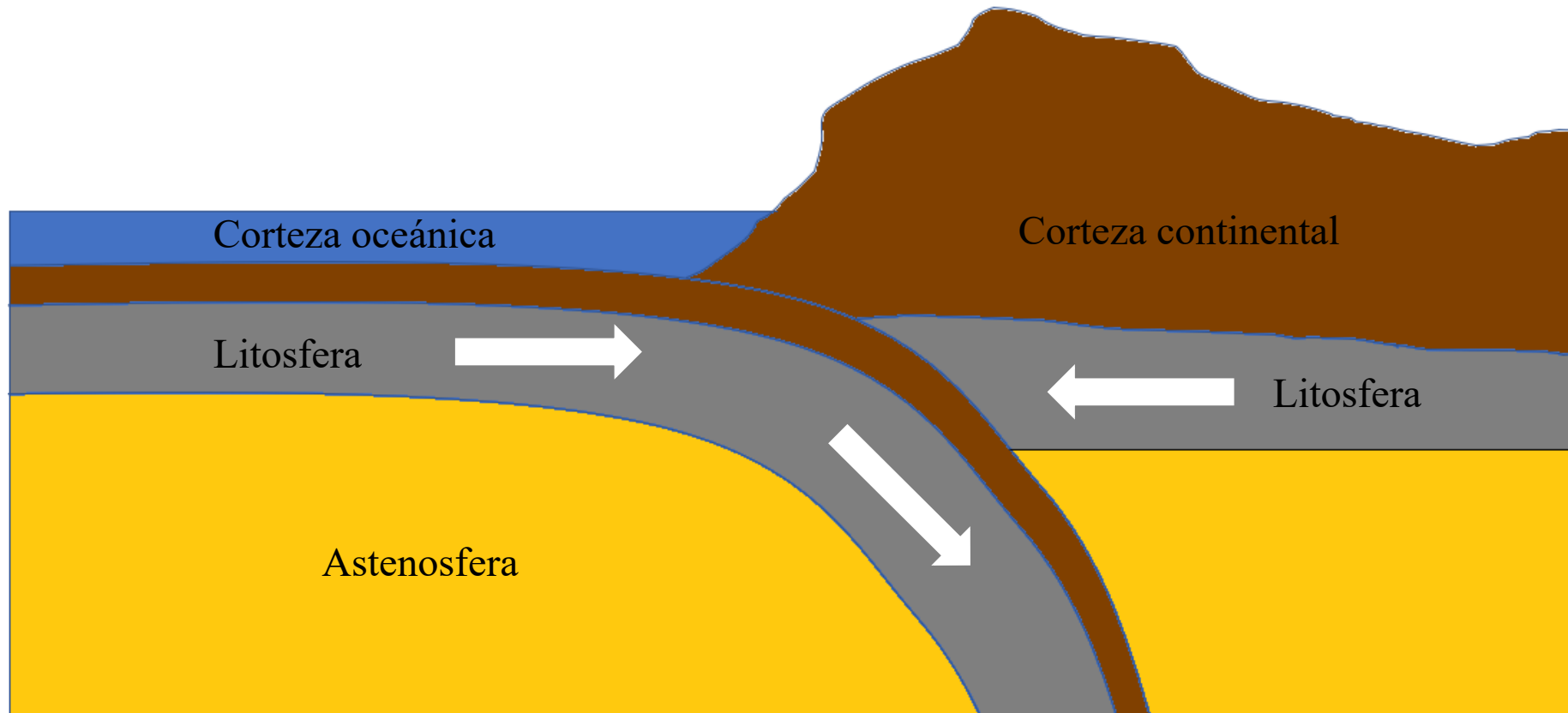
$$\theta = 50^\circ$$

$$\alpha = 120^\circ$$



1. Astenosfera
2. Litosfera
3. Corteza oceánica
4. Corteza continental





La corteza oceánica se desplaza hacia la corteza continental y luego se sitúa debajo de ella.

Leer las diapositivas en voz alta o parafrasearlas

Una fuente habitual de información redundante es cuando los presentadores leen en voz alta una diapositiva de PowerPoint o la parafrasean sin dar tiempo al público de leerla primero.

Esto presenta simultáneamente dos fuentes de la misma información, lo que impone una carga innecesaria.



oliver caviglioli

@olicav



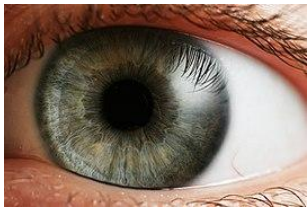
Do you know the precise amount of decrease in learning/increase in confusion that occurs when you read out your slides?

No? Then why change your practice based on your not knowing?

How can you judge trade-offs without such data?

Are you, then, being rational in your actions?

10:19 PM · Jul 13, 2025 · **2,536** Views



Emma tiene **12 manzanas**. Le da algunas manzanas a su amiga y ahora le quedan **7 manzanas**.

¿Cuántas manzanas regaló Emma?

Jack tenía **12 coches de juguete**.

Después de regalarle algunos a su primo, ahora le quedan **7 coches de juguete**.

¿Cuántos coches de juguete regaló Jack?

**Características
superficiales**

**Estructura
profunda**



¿Verdadero
o falso?



¿Cuáles de las siguientes afirmaciones concuerdan con los supuestos o hallazgos de la teoría de la carga cognitiva?

Nuestra memoria de trabajo
es prácticamente ilimitada.

Siempre debemos intentar
minimizar la carga cognitiva.

Aprendemos mejor algo si
hemos tenido que
descubrirlo por nosotros
mismos.

Es posible presentar un diagrama adecuado junto a una explicación oral sin sobrecargar la memoria de trabajo.

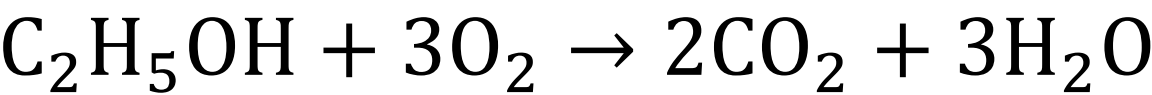
Nuestra memoria a largo
plazo es efectiva y
prácticamente ilimitada.

Las respuestas

1. Nuestra memoria de trabajo es efectiva e ilimitada. Falso
2. Siempre debemos intentar minimizar la carga cognitiva. Falso
3. Aprendemos mejor algo si hemos tenido que descubrirlo por nosotros mismos. Falso
4. Es posible presentar un diagrama adecuado junto a una explicación oral sin sobrecargar la memoria de trabajo. Verdadero
5. Nuestras memorias a largo plazo son efectivas ilimitadas. Verdadero

Interactividad de los elementos

1 H hydrogen	2																2 He helium
3 Li lithium	4 Be beryllium											5 B boron	6 C carbon	7 N nitrogen	8 O oxygen	9 F fluorine	10 Ne neon
11 Na sodium	12 Mg magnesium											13 Al aluminium	14 Si silicon	15 P phosphorus	16 S sulfur	17 Cl chlorine	18 Ar argon
19 K potassium	20 Ca calcium	21 Sc scandium	22 Ti titanium	23 V vanadium	24 Cr chromium	25 Mn manganese	26 Fe iron	27 Co cobalt	28 Ni nickel	29 Cu copper	30 Zn zinc	31 Ga gallium	32 Ge germanium	33 As arsenic	34 Se selenium	35 Br bromine	36 Kr krypton
37 Rb rubidium	38 Sr strontium	39 Y yttrium	40 Zr zirconium	41 Nb niobium	42 Mo molybdenum	43 Tc technetium	44 Ru ruthenium	45 Rh rhodium	46 Pd palladium	47 Ag silver	48 Cd cadmium	49 In indium	50 Sn tin	51 Sb antimony	52 Te tellurium	53 I iodine	54 Xe xenon
55 Cs caesium	56 Ba barium	57-71	72 Hf hafnium	73 Ta tantalum	74 W tungsten	75 Re rhenium	76 Os osmium	77 Ir iridium	78 Pt platinum	79 Au gold	80 Hg mercury	81 Tl thallium	82 Pb lead	83 Bi bismuth	84 Po polonium	85 At astatine	86 Rn radon
87 Fr francium	88 Ra radium	89-103	104 Rf rutherfordium	105 Db dubnium	106 Sg seaborgium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitnerium	110 Ds darmstadtium	111 Rg roentgenium	112 Cn copernicium	113 Nh nihonium	114 Fl flerovium	115 Mc moscovium	116 Lv livermorium	117 Ts tennessine	118 Og oganesson
*H: [1.00784, 1.00811] Li: [6.938, 6.997] B: [10.806, 10.821] C: [12.0096, 12.0116] N: [14.00643, 14.00728] O: [15.99903, 15.99977] Mg: [24.304, 24.307] Si: [26.084, 26.086] S: [32.059, 32.076] Cl: [35.446, 35.457] Br: [79.901, 79.907] Tl: [204.382, 204.385] Zn: 65.38(2) Se: 78.96(3) Mo: 95.96(2)																	
			57 La lanthanum	58 Ce cerium	59 Pr praseodymium	60 Nd neodymium	61 Pm promethium	62 Sm samarium	63 Eu europium	64 Gd gadolinium	65 Tb terbium	66 Dy dysprosium	67 Ho holmium	68 Er erbium	69 Tm thulium	70 Yb ytterbium	71 Lu lutetium
			89 Ac actinium	90 Th thorium	91 Pa protactinium	92 U uranium	93 Np neptunium	94 Pu plutonium	95 Am americium	96 Cm curium	97 Bk berkelium	98 Cf californium	99 Es einsteinium	100 Fm fermium	101 Md mendelevium	102 No nobelium	103 Lr lawrencium



$$3x = 18$$

Efectos “complejos” de la teoría de la carga cognitiva





Efecto de interactividad de los elementos

Efecto de la inversión de la experticia

Efecto del desvanecimiento del andamiaje

Efecto de la información transitoria

Efecto de la autogestión

Efecto de las autoexplicaciones

Efecto de la imagería

Efecto de elementos aislados

Efecto de la memoria de trabajo colectiva

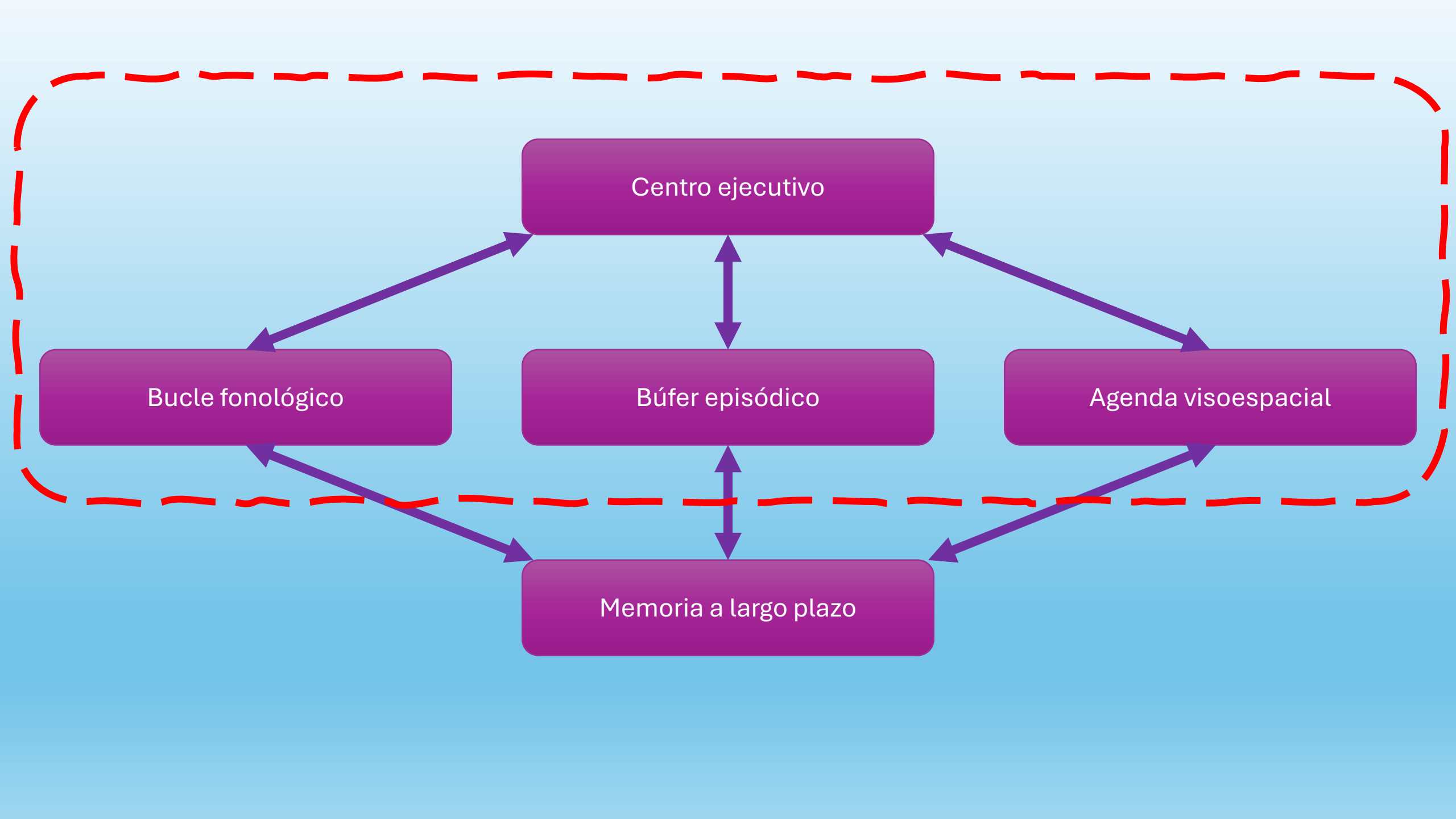


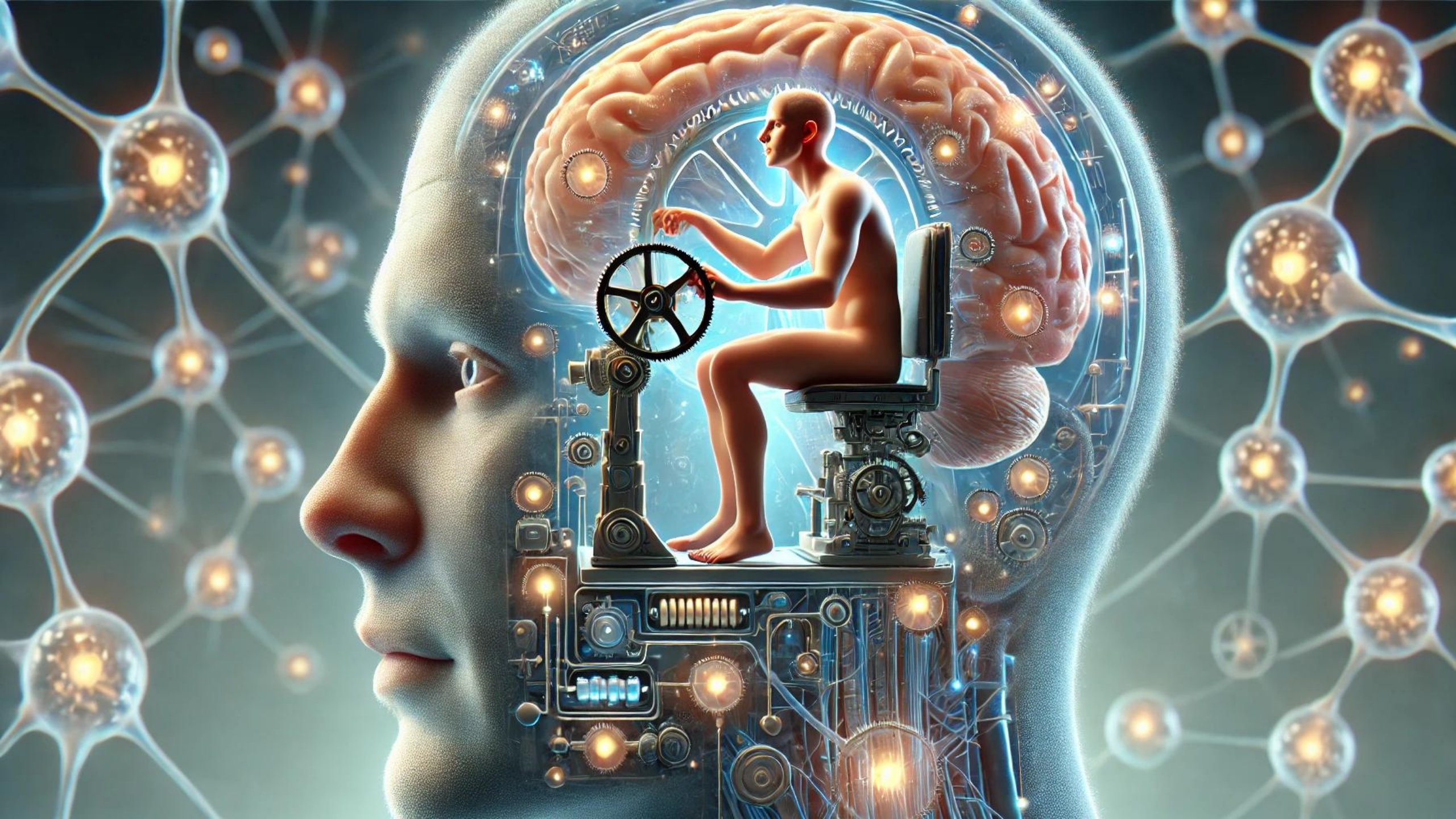
Un malentendido
conceptual

«El modelo informático de Sweller sobre el funcionamiento del cerebro se considera ahora reduccionista y obsoleto. Como señala Guy Claxton, los investigadores actuales que estudian el cerebro ya no consideran que este utilice distintas 'cajas' de memoria».

Russell Tytler y Vaughan Prain, *The Age*, 2021.









Una tarea sencilla



+
o •

No pienses en
un oso blanco.

+
• o

“Fracaso productivo”
(productive failure)



Name - Please write in this box:

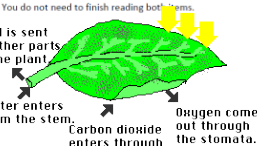
Condition - Please Circle: ☐ P ☐ Q

Reading Task Booklet

This booklet contains two items to read.

There are some questions to think about at the end of each item but you do not need to write down any answers.

You do not need to finish reading both items.



Sunlight enters the leaf.

Food is sent to other parts of the plant.

Water enters from the stem.

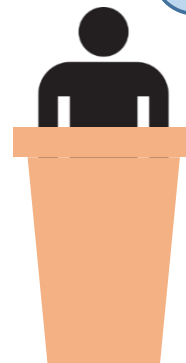
Carbon dioxide enters through the stomata.

Oxygen comes out through the stomata.

15



25



vs

Name - Please write in this box:

Condition - Please Circle: ☐ P ☐ Q

Problem Solving Booklet

This booklet contains some problems to try to solve.

They are set in everyday situations so have a think how you would solve the problem in real life.

You are not expected to solve all of the problems. Just do what you can.

15

Name - Please write in this box:

Condition - Please Circle: ☐ P ☐ Q

Problem Solving Booklet

This booklet contains some problems to try to solve.

They are set in everyday situations so have a think how you would solve the problem in real life.

You are not expected to solve all of the problems. Just do what you can.

15

Name - Please write in this box:

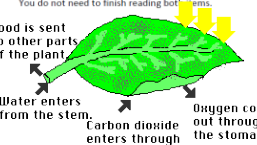
Condition - Please Circle: ☐ P ☐ Q

Reading Task Booklet

This booklet contains two items to read.

There are some questions to think about at the end of each item but you do not need to write down any answers.

You do not need to finish reading both items.



Sunlight enters the leaf.

Food is sent to other parts of the plant.

Water enters from the stem.

Carbon dioxide enters through the stomata.

Oxygen comes out through the stomata.

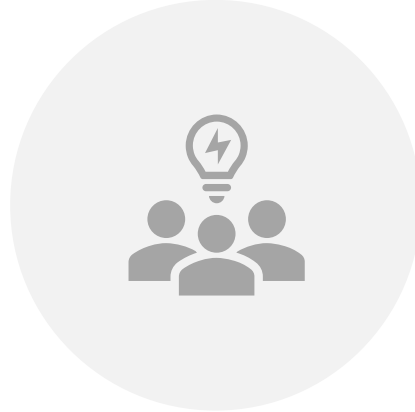
15



Habilidades genéricas



PENSAMIENTO
CRÍTICO



CREATIVIDAD



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

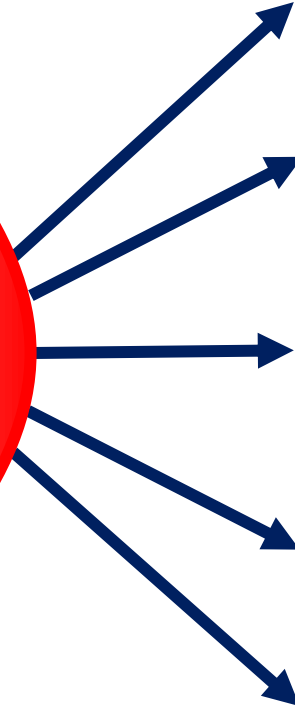
BAJO CONOCIMIENTO

Límites

Conocimiento
relevante para
el problema

Generación
aleatoria y
prueba

Estado
meta





El conocimiento es
con lo que pensamos



¿Alguna pregunta?

THE
POWER OF
EXPLICIT
TEACHING
AND **DIRECT**
INSTRUCTION

GREG ASHMAN

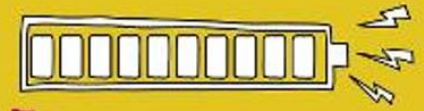
THE
TRUTH
ABOUT
TEACHING

AN EVIDENCE-
INFORMED GUIDE
FOR NEW TEACHERS

GREG ASHMAN

a little guide for teachers

COGNITIVE
LOAD
THEORY



{ Greg Ashman }

CORWIN

Mis libros



¡Your opinion of my talk!
Evalúa mi charla

