



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»

27-28
mayo
maig

Palau Firal i
de Congressos
de Tarragona

Organizadores | Organitzadors



tothom!!!



Colaboradores | Col·laboradors





Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»

Pensamiento computacional a través de Bebras

Juan José Santaengracia, Universidad de Oviedo



Vamos a hacer una torre de policubos

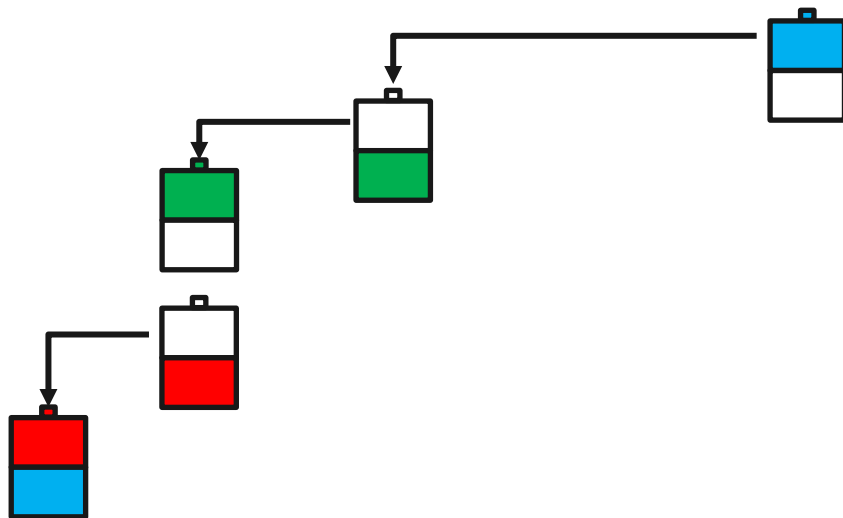
Hay 8 conjuntos de dos policubos

La primera es azul y blanca

Hay que usar todas

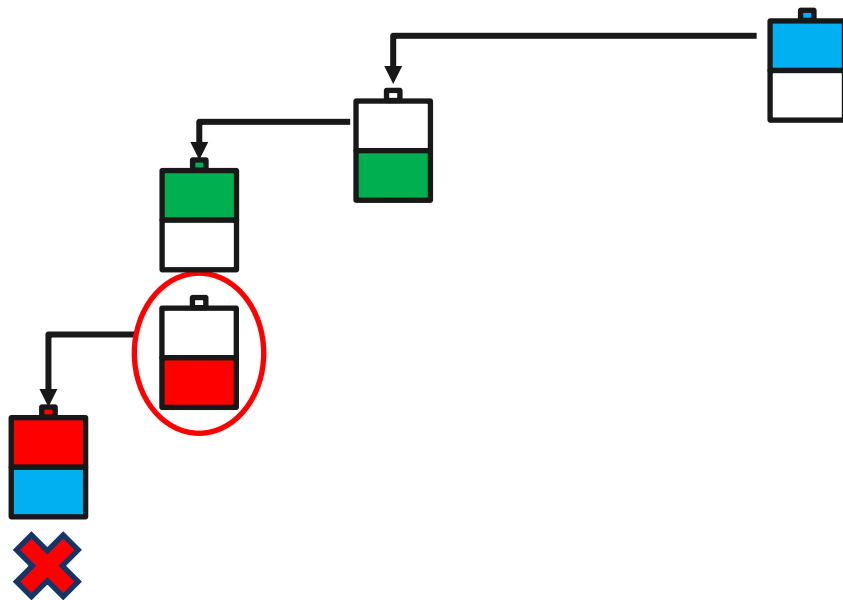
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



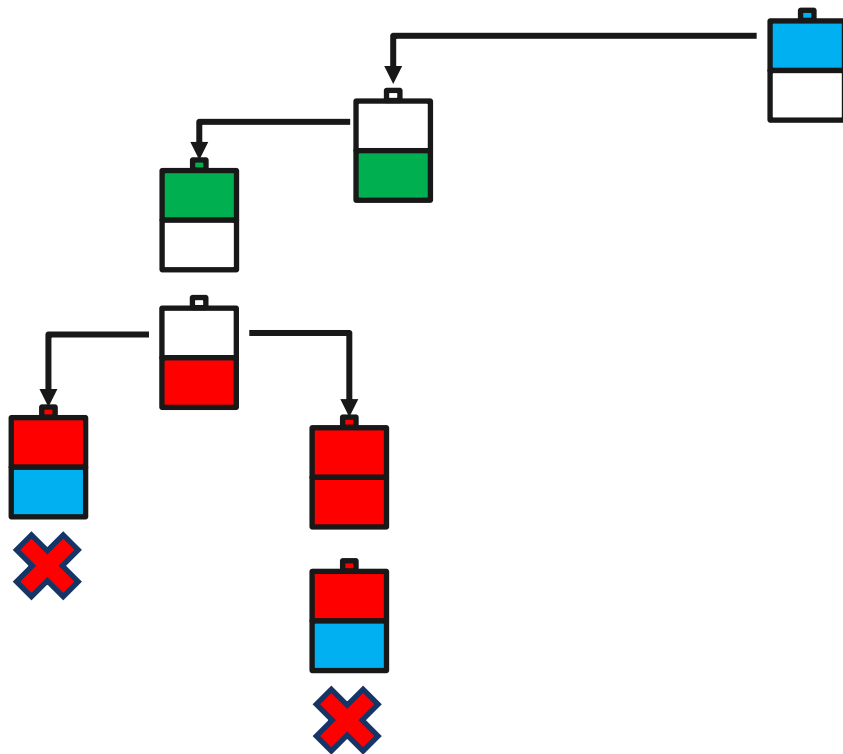
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

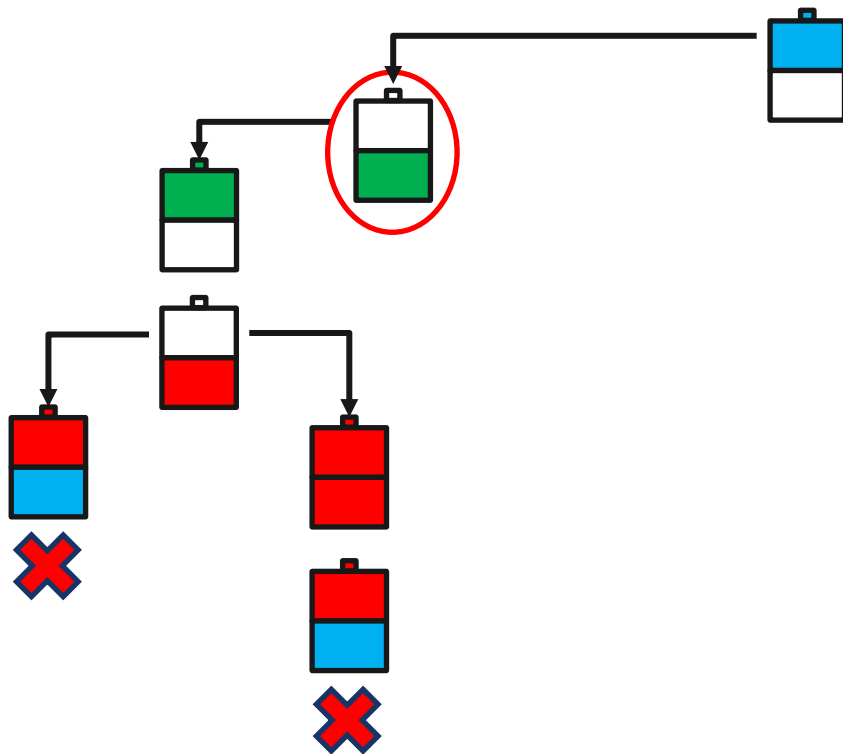
Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»





Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

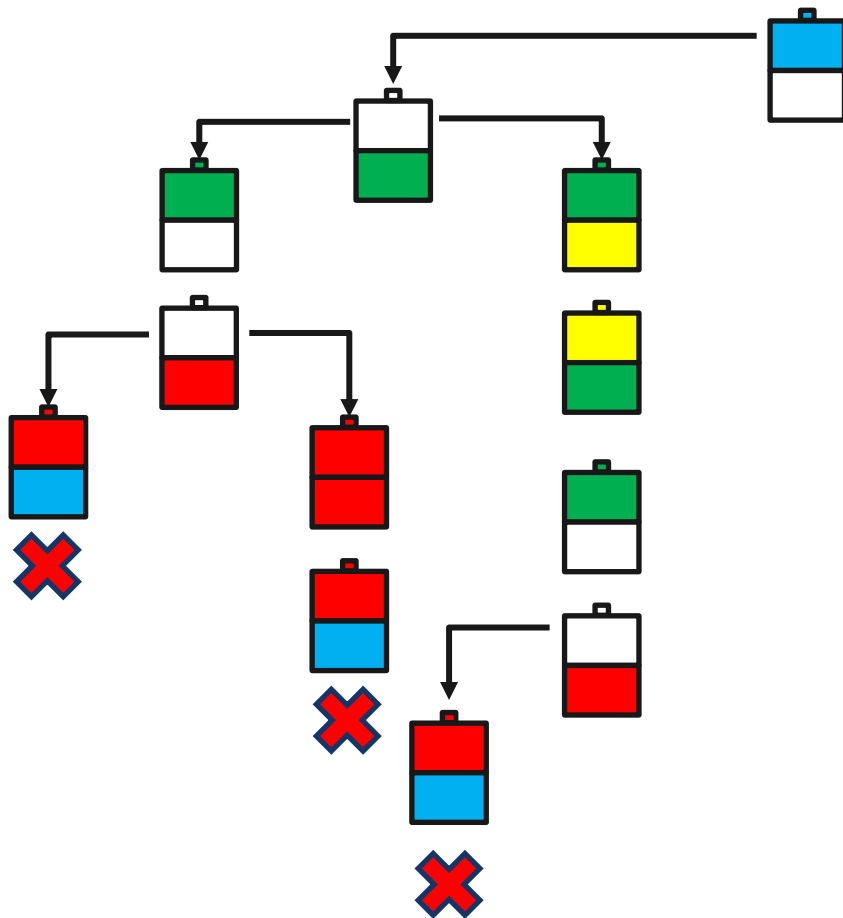
Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»





Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

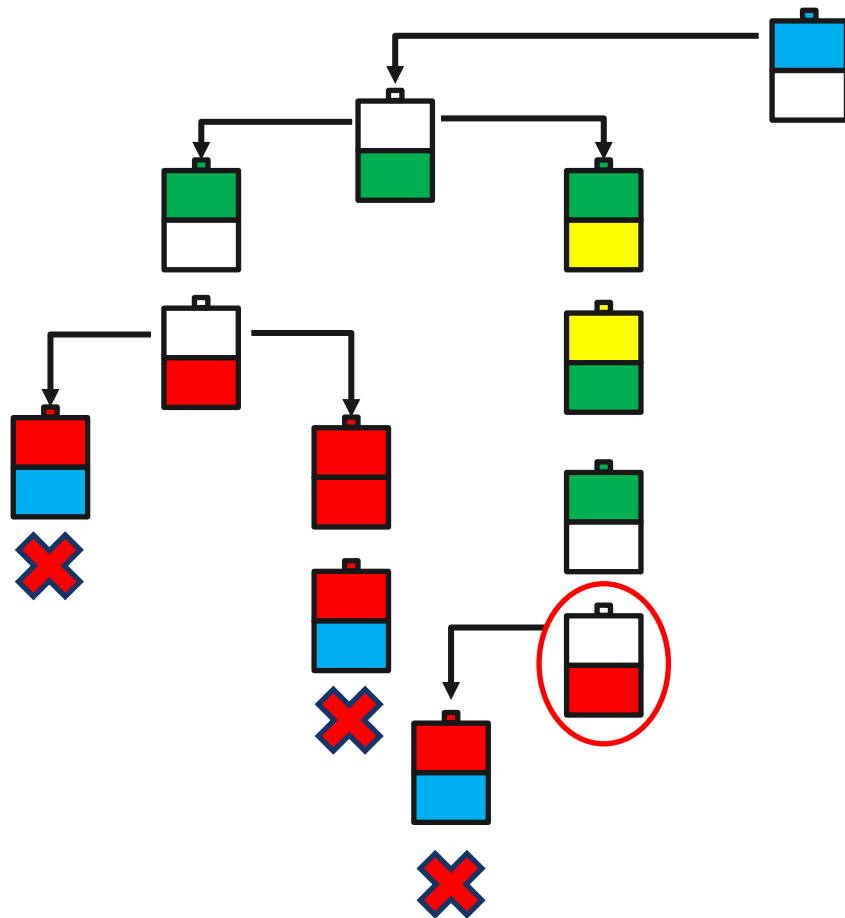
Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

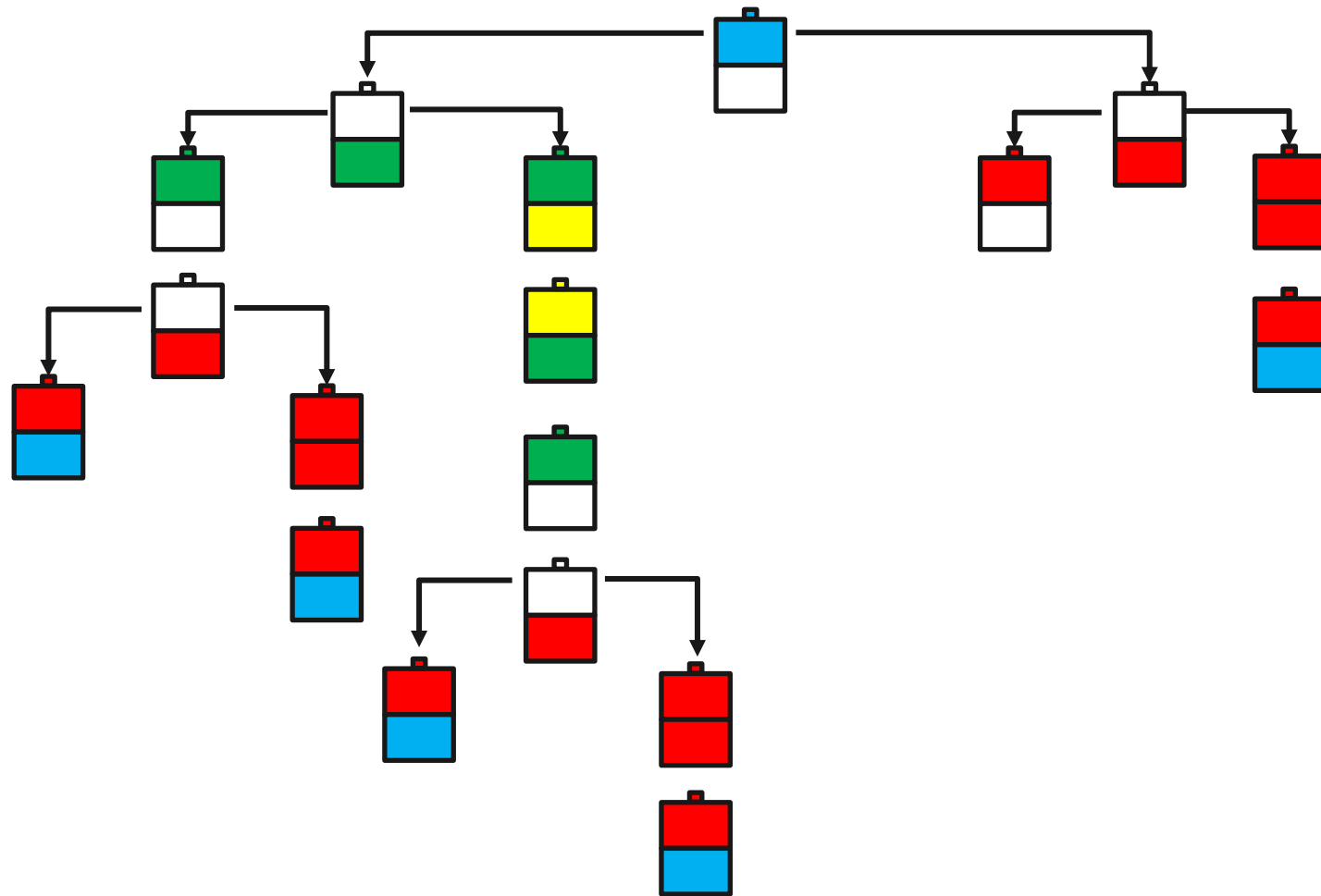




Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»





Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa

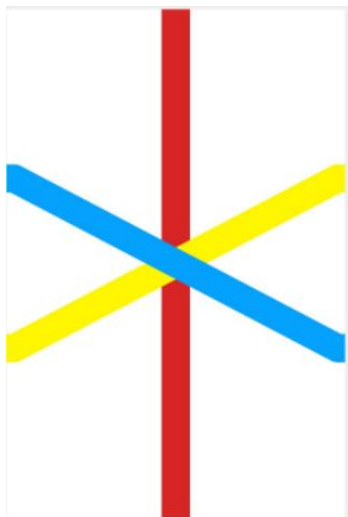
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



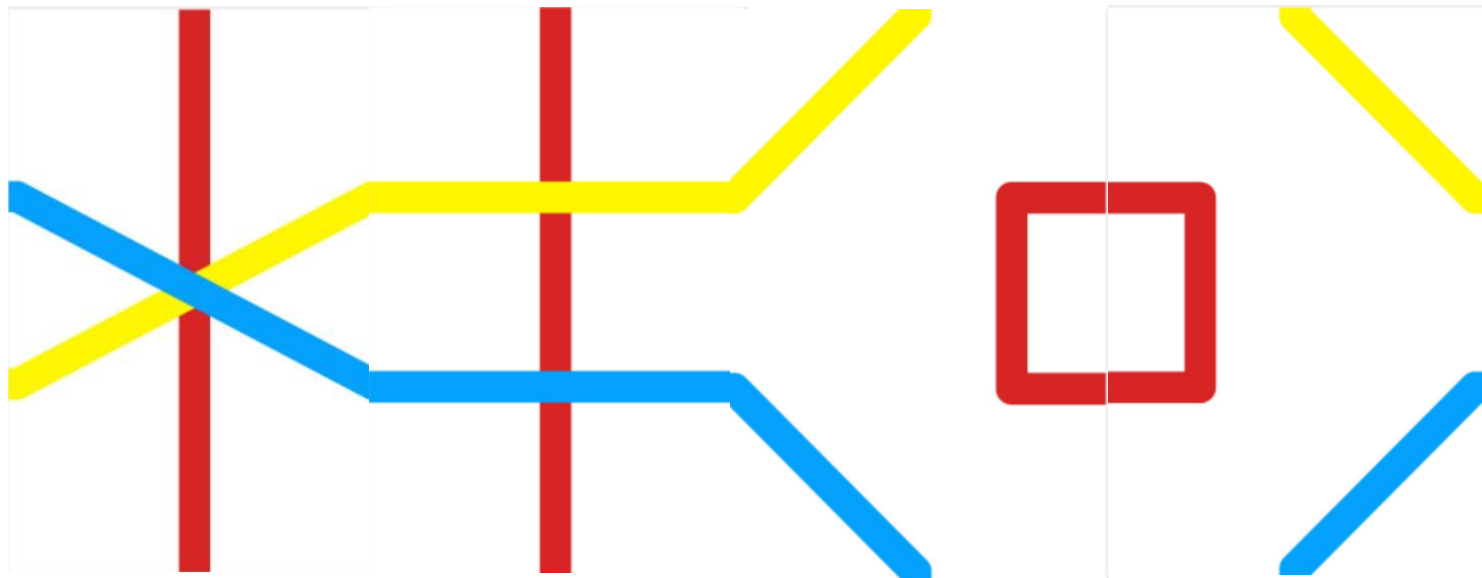
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



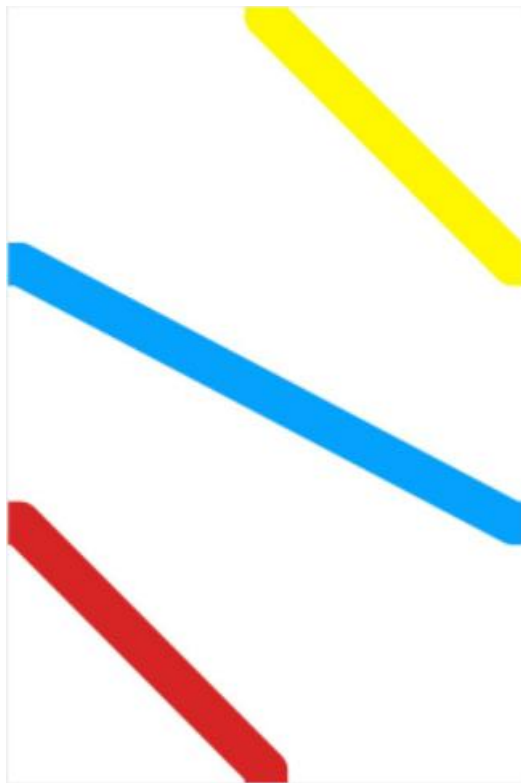
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



	Amarillo (AM)	Azul (AZ)	Rojo (R)
Amarillo (AM)	A	D	E
Azul (AZ)	D'	B	F
Rojo (R)	E'	F'	C

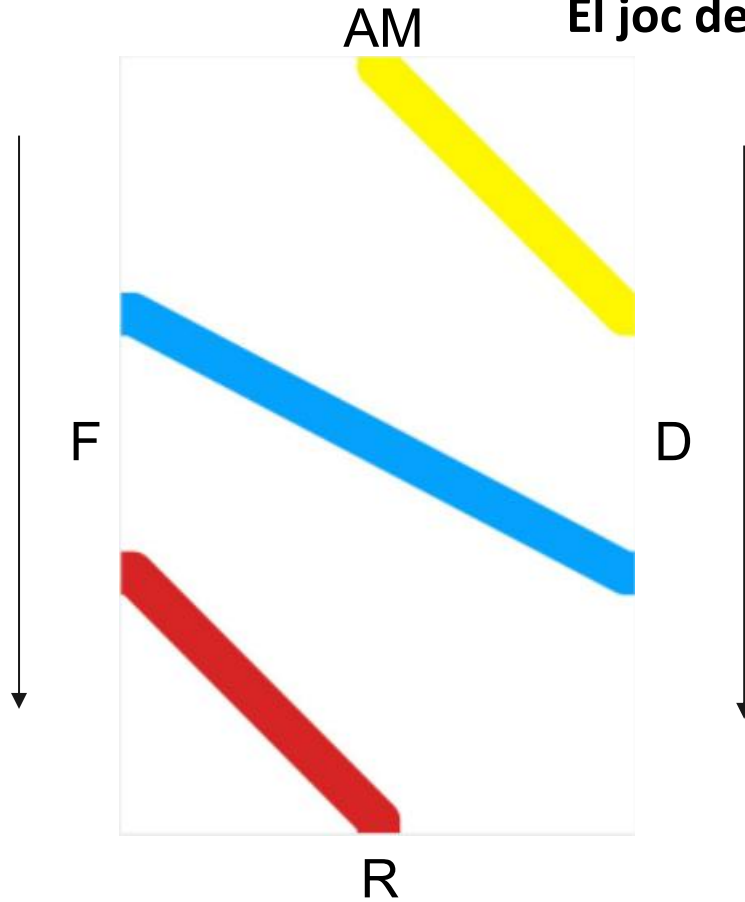
¿Cuándo pensamos computacionalmente?



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

El joc del triteringa



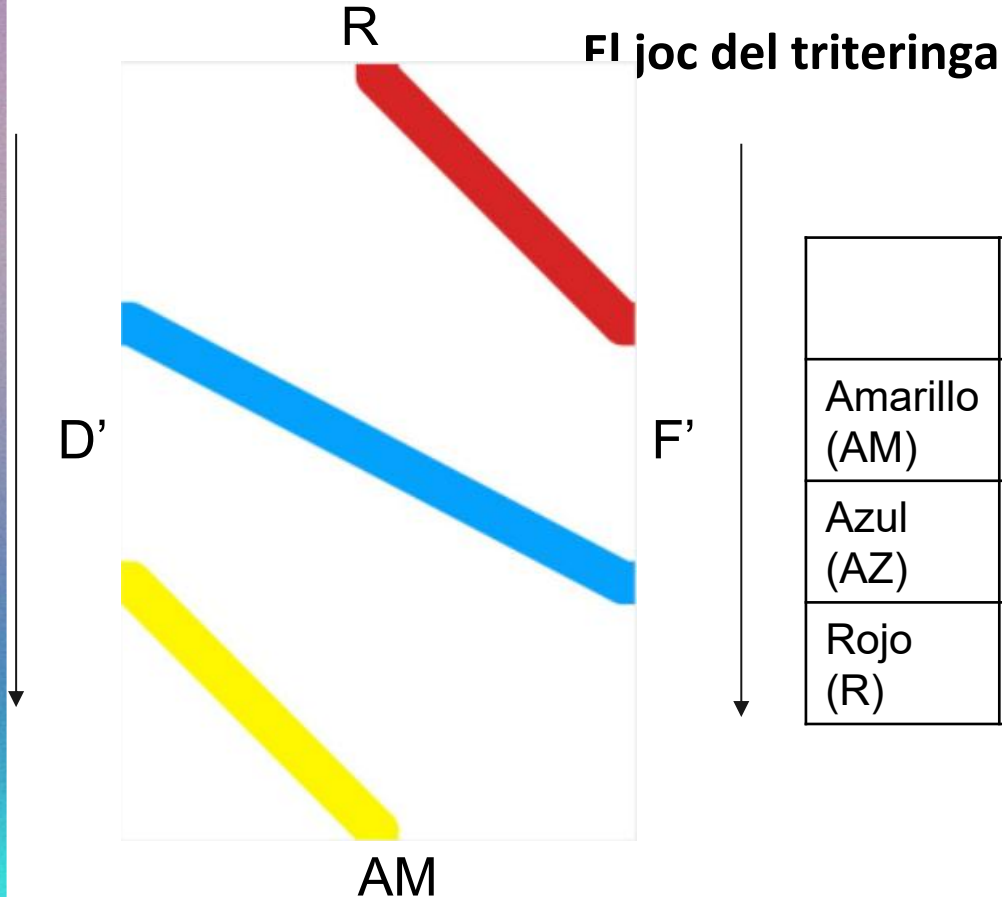
	Amarillo (AM)	Azul (AZ)	Rojo (R)
Amarillo (AM)	A	D	E
Azul (AZ)	D'	B	F
Rojo (R)	E'	F'	C

¿Cuándo pensamos computacionalmente?



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



	Amarillo (AM)	Azul (AZ)	Rojo (R)
Amarillo (AM)	A	D	E
Azul (AZ)	D'	B	F
Rojo (R)	E'	F'	C

¿Cuándo pensamos computacionalmente?



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

R

El joc del triteringa

AM

D'

F'

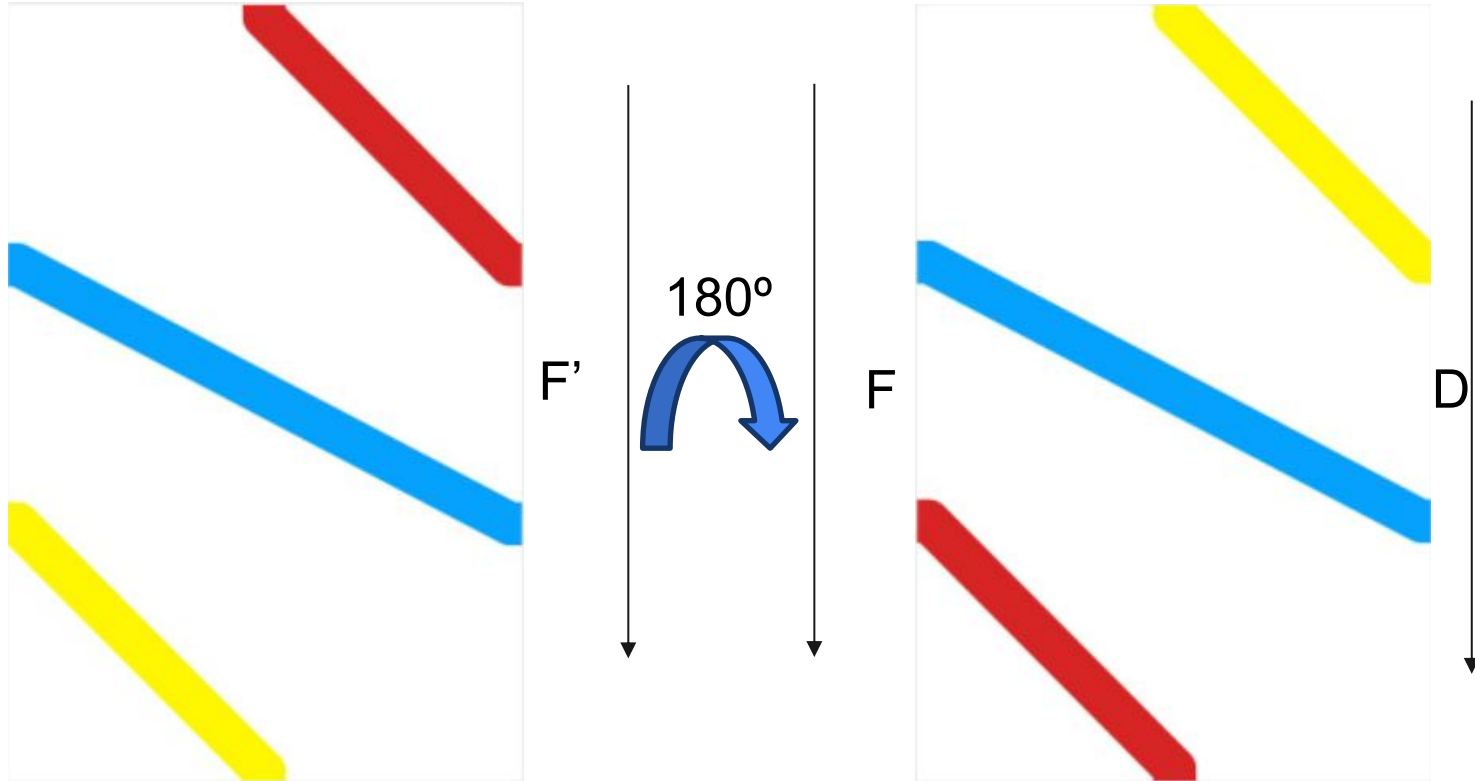
180°

F

D

AM

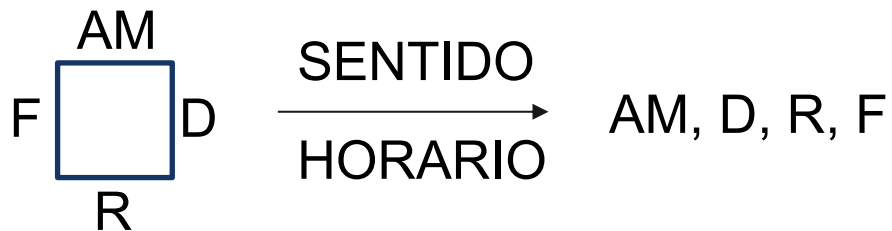
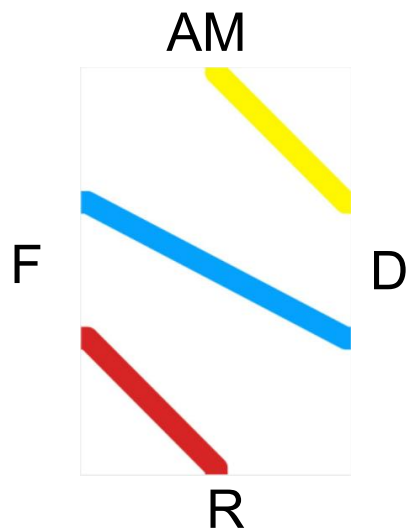
R





¿Cuándo pensamos computacionalmente?

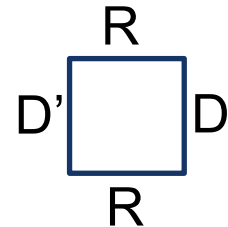
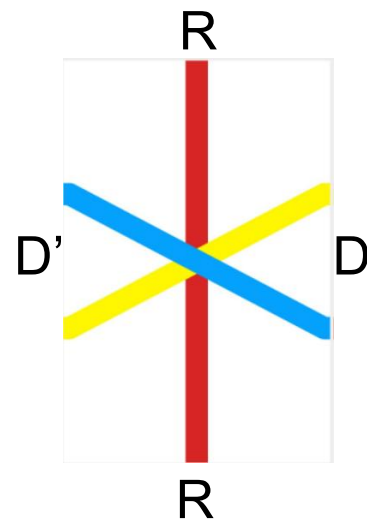
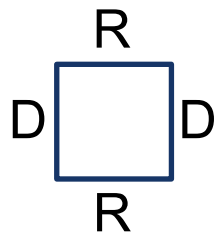
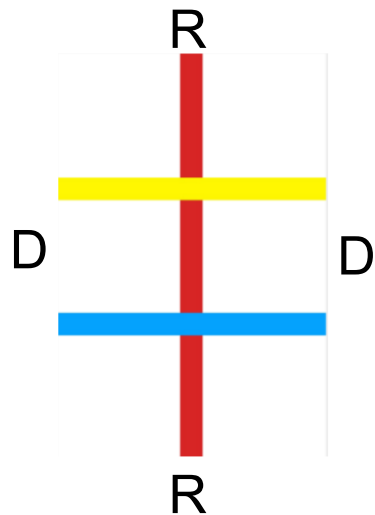
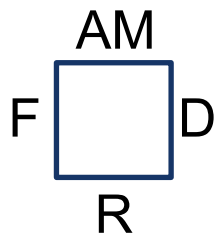
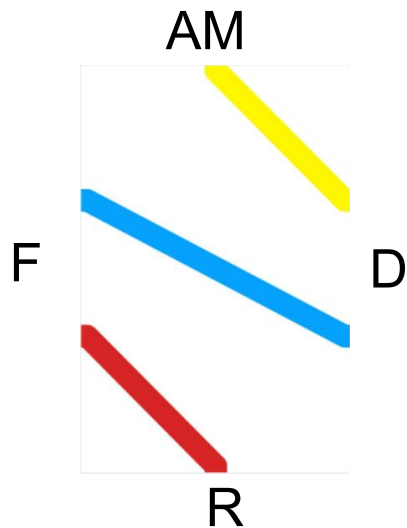
El joc del triteringa





¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



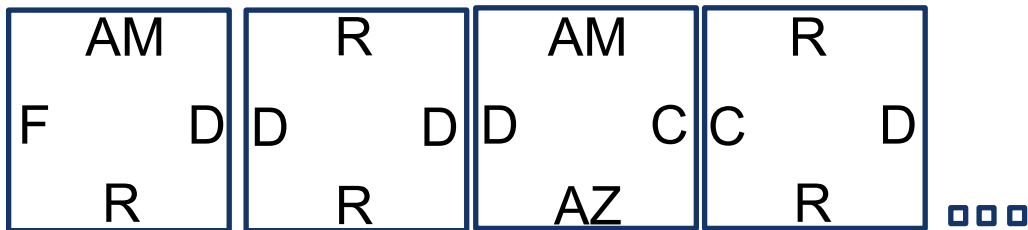
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa





¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa

AM F AM	R D R	AM D AZ	R C R	AM D R	R D R	AM D AZ	R C R
AM F R	R D R	AZ D AZ	R C R	R D R	R D R	AZ D AZ	R C R
AM F AM	R D R	AM D AZ	R C R	AM D R	R D R	AM D AZ	R C R
AM F R	R D R	AZ D AZ	R C R	R D R	R D R	AZ D AZ	R C R
AM F AM	R D R	AM D AZ	R C R	AM D R	R D R	AM D AZ	R C R
AM F R	R D R	AZ D AZ	R C R	AM D R	R D R	AM D AZ	R C R

AZ	
D	E
R	

AZ	
F	E
AZ	

AM	
F	E
R	

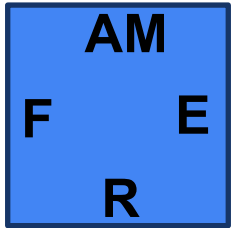
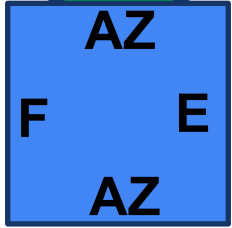
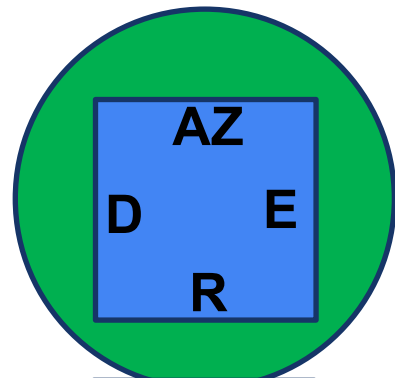
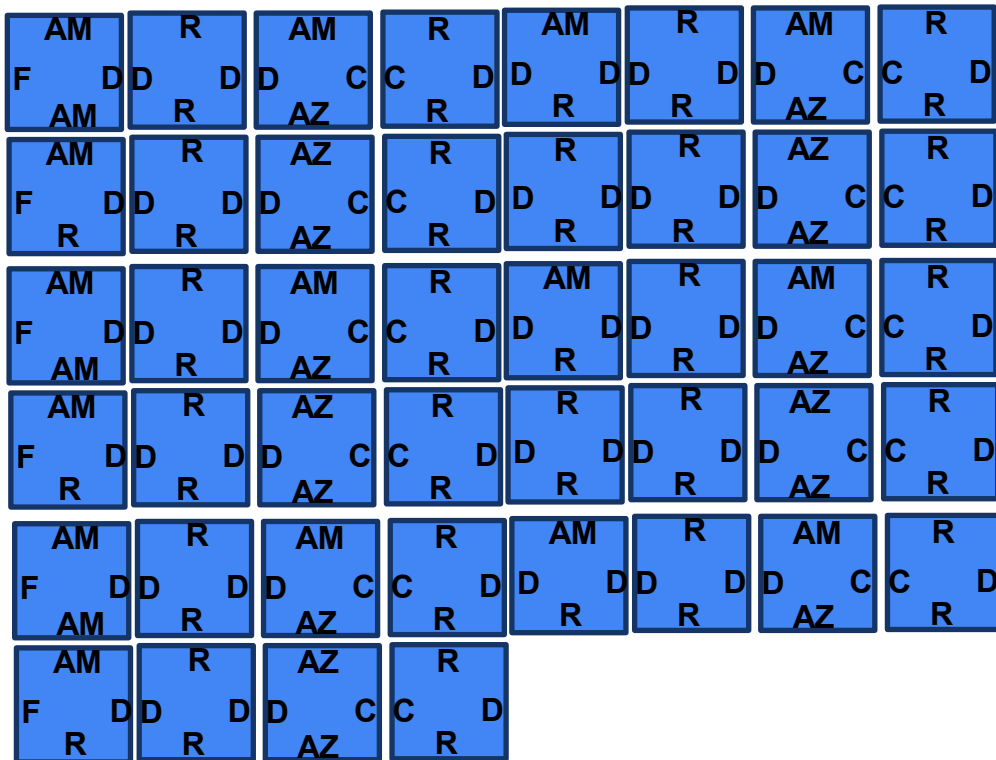
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



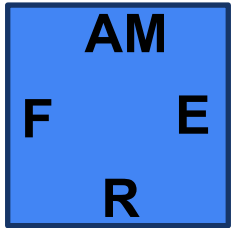
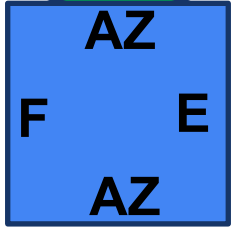
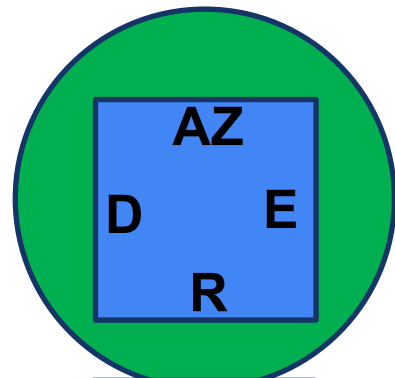
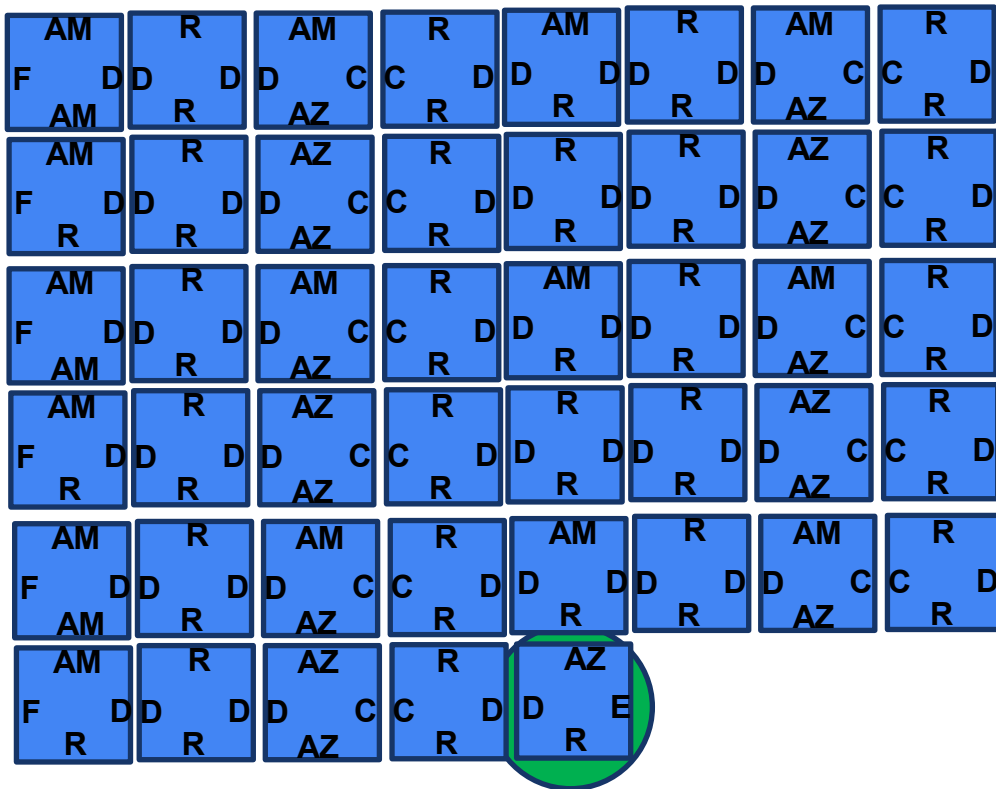
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



¿Cuándo pensamos computacionalmente?

El joc del triteringa



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

Problema

Tengo que ordenar
unas parejas de
policubos

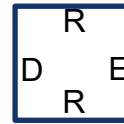
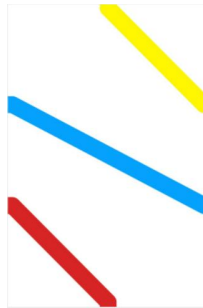
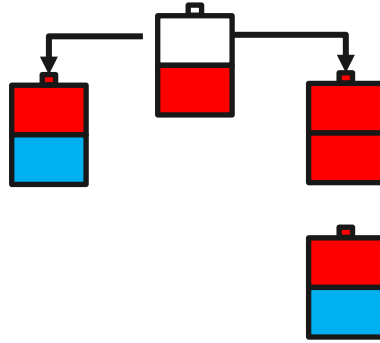
Tengo que ordenar las
cartas del Triteringa en
un 8x6 y no lo puedo
hacer a mano

Problema

Tengo que ordenar
unas parejas de
policubos

Tengo que ordenar las
cartas del Triteringa en
un 8x6 y no lo puedo
hacer a mano

Datos



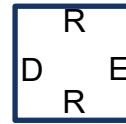
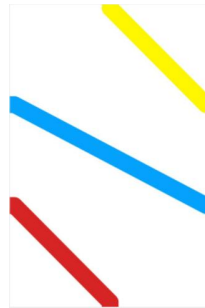
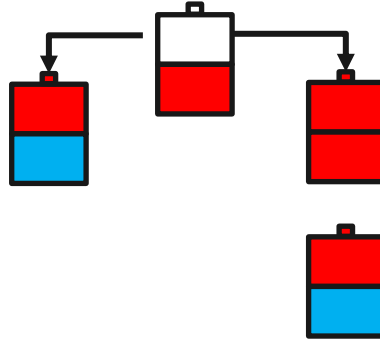
R, E, R, D

Problema

Tengo que ordenar unas parejas de policubos

Tengo que ordenar las cartas del Triteringa en un 8x6 y no lo puedo hacer a mano

Datos



R, E, R, D

Algoritmo

Genero un algoritmo de backtracking para que el ordenador encuentre la solución

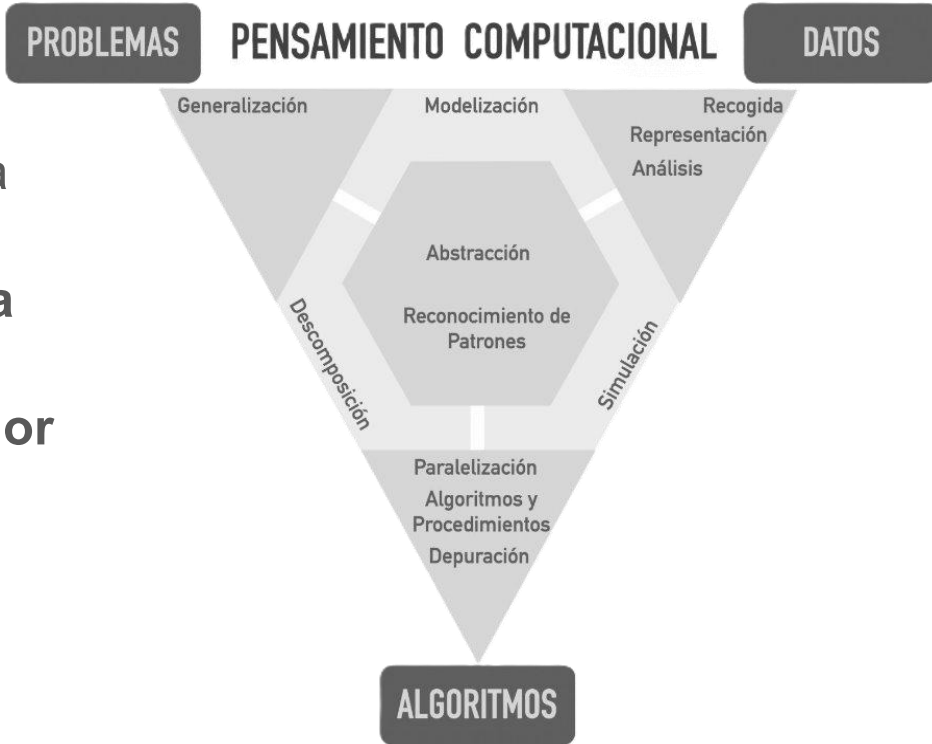


Pensamiento Computacional

"El pensamiento computacional es la manera de razonar que nos permite enfrentarnos a un **problema** sobre unos **datos** con el objetivo de que un **ordenador lo resuelva**" (Palop et al., 2025)

Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»





¿QUÉ ES BEBRAS?

Nace en Lituania de la Mano de Valentina Dagiene como concurso

Engloba el PC y la informática

Abierto y gratuito

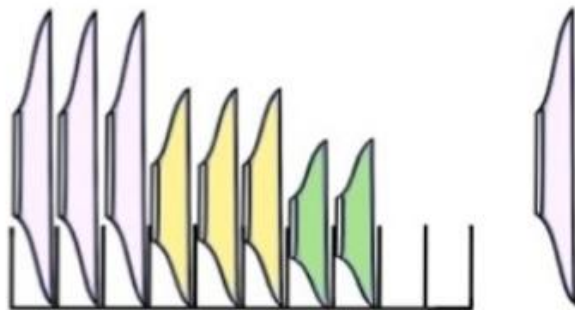
Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»



ENUNCIADO:

El ordenado Castor siempre coloca los platos en el lavavajillas en el orden siguiente, como se ve en esta imagen: primero, los grandes; luego, los medianos; y, por último, los pequeños.



Ahora tiene que poner otro plato grande en el lavavajillas, el que se ve en la parte derecha de la imagen.





REPOSITORIOS

Web principal: <https://www.bebras.org/>

Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»



REPOSITORIOS

Uruguay:

<https://pensamientocomputacional.ceibal.edu.uy/bebras-que-es-bebras/>

Argentina: <https://www.chicos.net/bebras/>





España: <https://bebras.ehu.eus/>

Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»



La Castora del Clima usa señales de humo para enviar mensajes desde la cima de la montaña a las castoras que viven en el valle. Utiliza nubes de humo pequeñas y grandes siguiendo el siguiente código:

Tormenta	Lluvia	Nublado	Soleado
			

Un día, la castora del clima falló en una sola de las nubes, y envió el siguiente mensaje. A pesar del fallo, las castoras del valle supieron qué tiempo iba a hacer. ¿Qué mensaje quiso enviar?

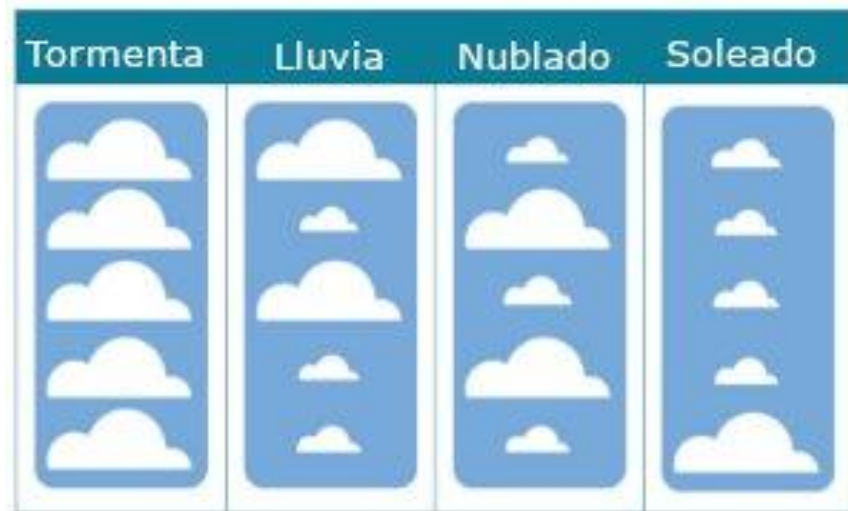




Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

**RESPUESTA:
NUBLADO**

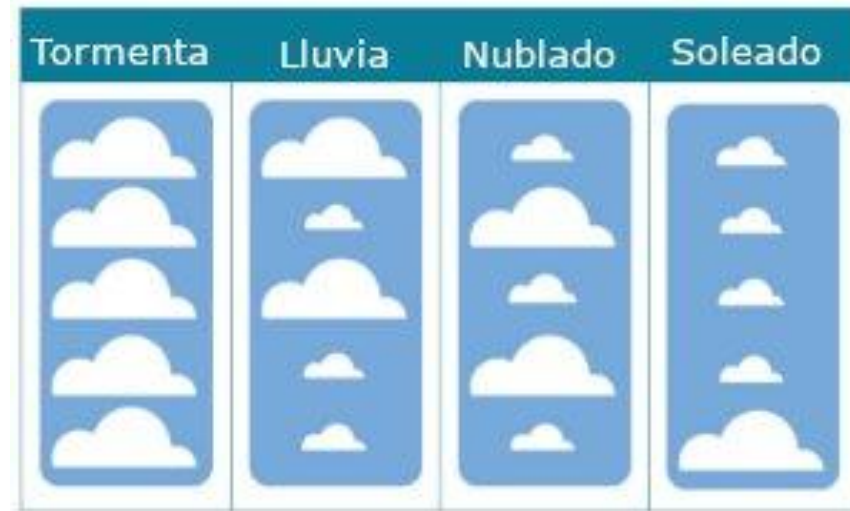




¿Qué hay de la informática?

Corrección de códigos

Redundancia de información





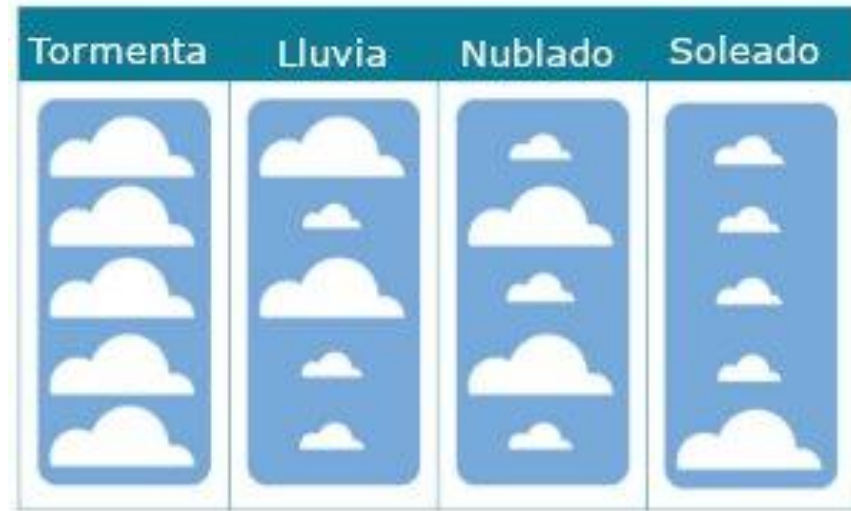
¿Qué hay del PC?

Datos

Algoritmos y depuración

Congreso
«Comprender para aprender:
competencias matemática y lectora»

Congrés
«Comprende per aprende:
competències matemàtica i lectora»





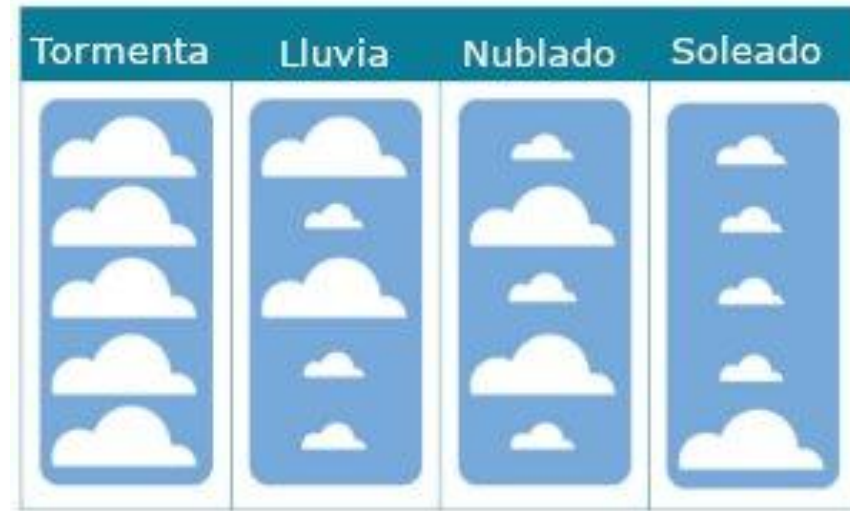
¿Y de las matemáticas?

Conexiones

Razonamiento
Demostración y prueba
Representación

Congreso
«Comprender para aprender:
competencias matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre per aprendre:
competències matemàtica i lectora»

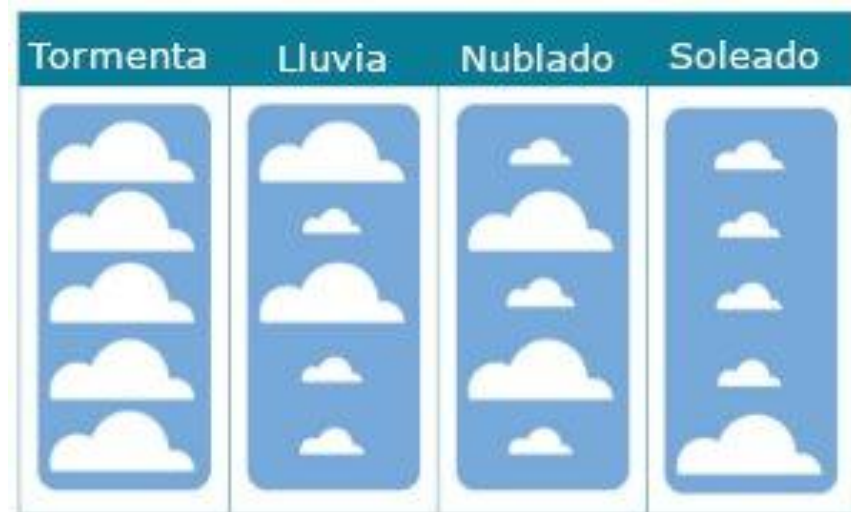




Preguntas guía y ampliación

¿Dónde está la
dificultad?

¿Cómo puedo
hacerlo más difícil?



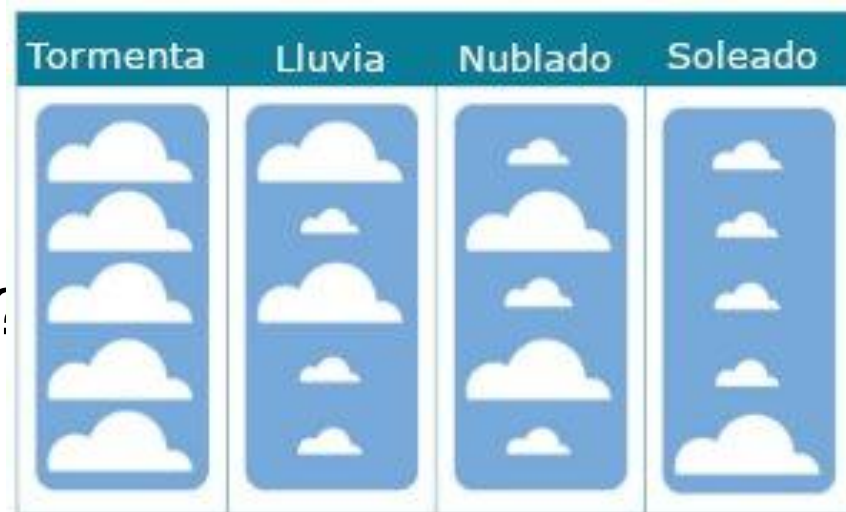


Preguntas guía y ampliación

¿Dónde está la dificultad?

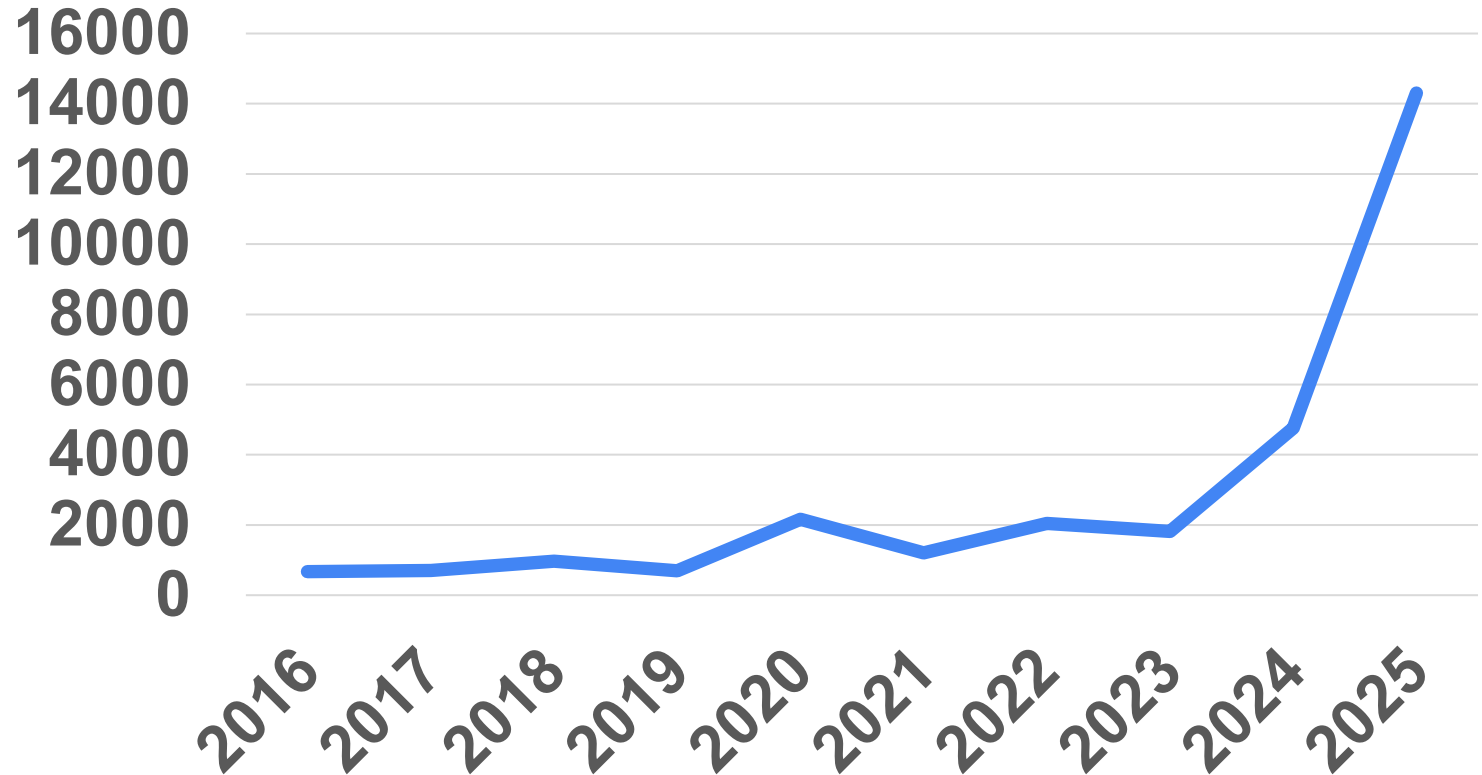
¿Cómo puedo hacerlo más difícil?

<https://educaixa.org/es/-/hellobebras>



¿Y participan muchas personas en España?

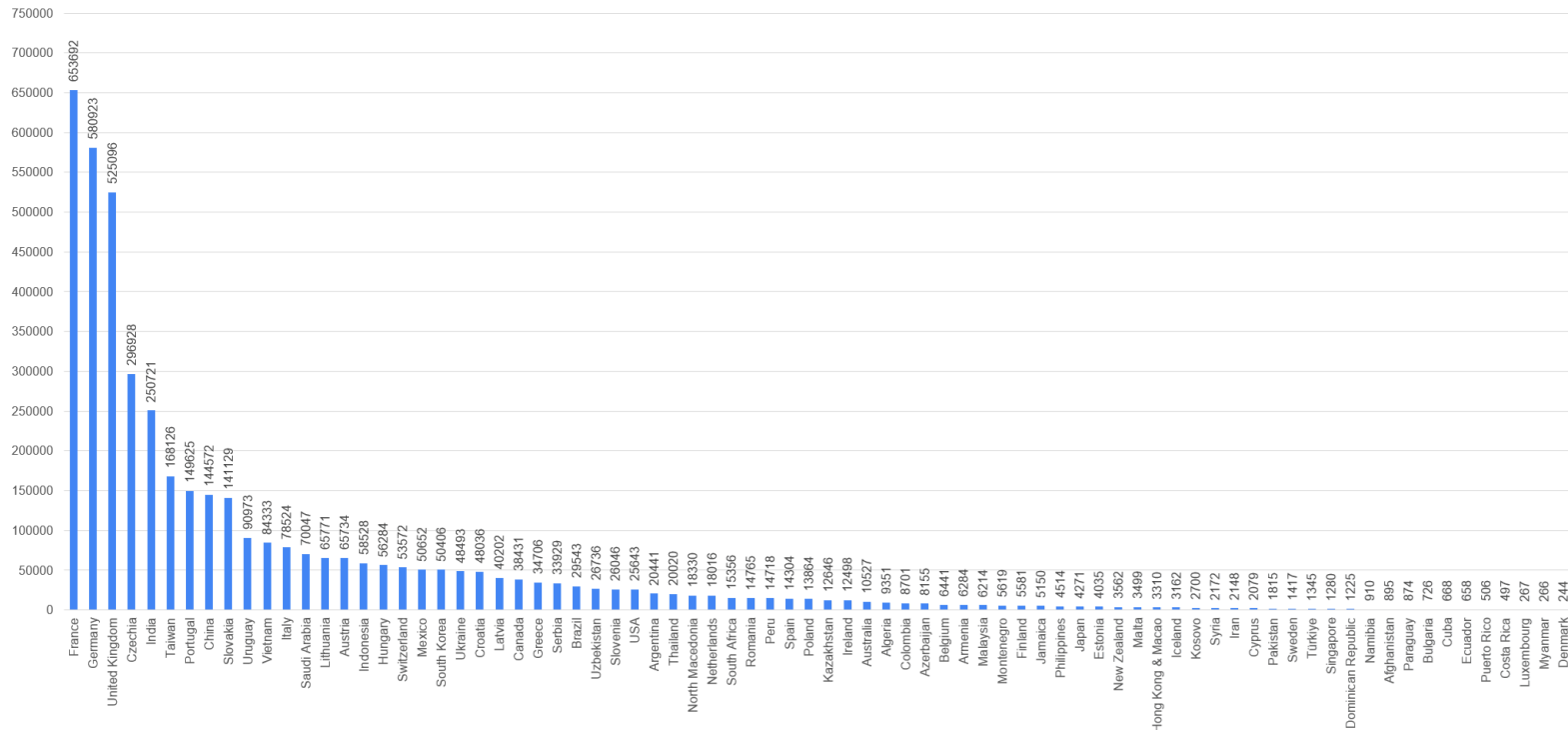
Participantes



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

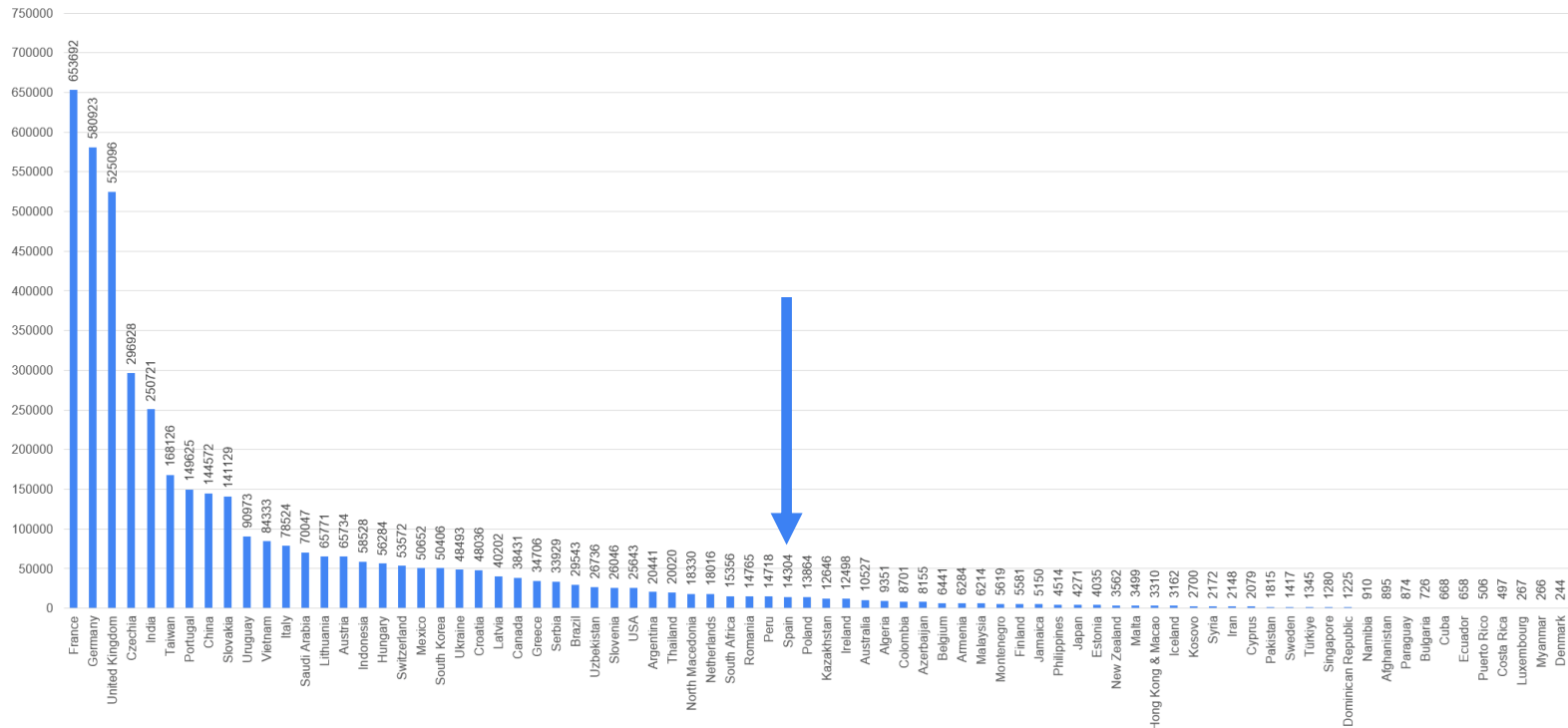
¿Y participan muchas personas en España?



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»

¿Y participan muchas personas en España?



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprende
per aprende:
competències
matemàtica i lectora»



Congreso
«Comprender
para aprender:
competencias
matemática y lectora»

Congrés
«Comprendre
per aprendre:
competències
matemàtica i lectora»

Moltes gràcies!
¡Muchas gracias!

Organizadores | Organitzadors



tothom



Colaboradores | Col·laboradors