

# Todos funcionamos con patrones: cómo la IA los encuentra en el ajedrez y en el aula

Isaac Lozano Osorio



# Agenda

1. Introducción.
2. Patrones en el aula.
3. Patrones en ajedrez.
4. Patrones universales humanos.
5. Predicción.



# Presentacion



Fundador de YottaChess.  
Fundador de CiberScore.



Profesor Ayudante Doctor.  
Miembro de la ETSII y Grupo GRAFO.




Equipo Técnico 45th Chess Olympiad Budapest  
2024 Open.



Doctor en Inteligencia Artificial

 isaac.lozano@urjc.es

 isaaclozanoosorio

 @isaac\_lozano\_97

 @isaaclo97

Ganador II NCL Guardia Civil.

Ganador JNIC 2022 y 2024.

Primer premio mejor trabajo de estudiante en la  
Conferencia de la Asociación Española para la  
Inteligencia Artificial.



# Objetivos de la presentación

"Si tú no sabes qué quieres conseguir con tu presentación, tu audiencia tampoco lo sabrá"

**Harvey Diamond**

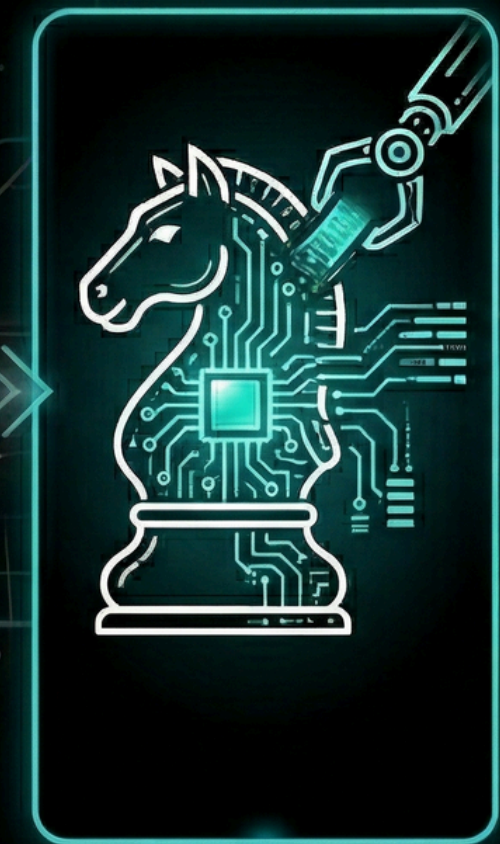
Entender qué son patrones.

Cómo aplicarlo en ajedrez y la educación.

# 1. Introducción

Budapest 2024: España logra 3 medallas individuales en la olimpiada de ajedrez y queda cuarta. **Resultado histórico.**




El secreto: **apoyo psicológico, esfuerzo, inteligencia artificial y detección de patrones.**




# 1. Introducción

Algunos hábitos:

- Jugadores repiten **aperturas**.
- Estudiantes cometen los **mismos errores**.
- Humanos crean **contraseñas predecibles**.

ChatGPT  [Obtener Plus](#)  Compartir 





Dime un número random del 1 al 10


Te salió el 7 

Dime un número random del 1 al 10



Pensando en seleccionar un número aleatorio entre 1 y 10 >

7



Dime un número random del 1 al 10

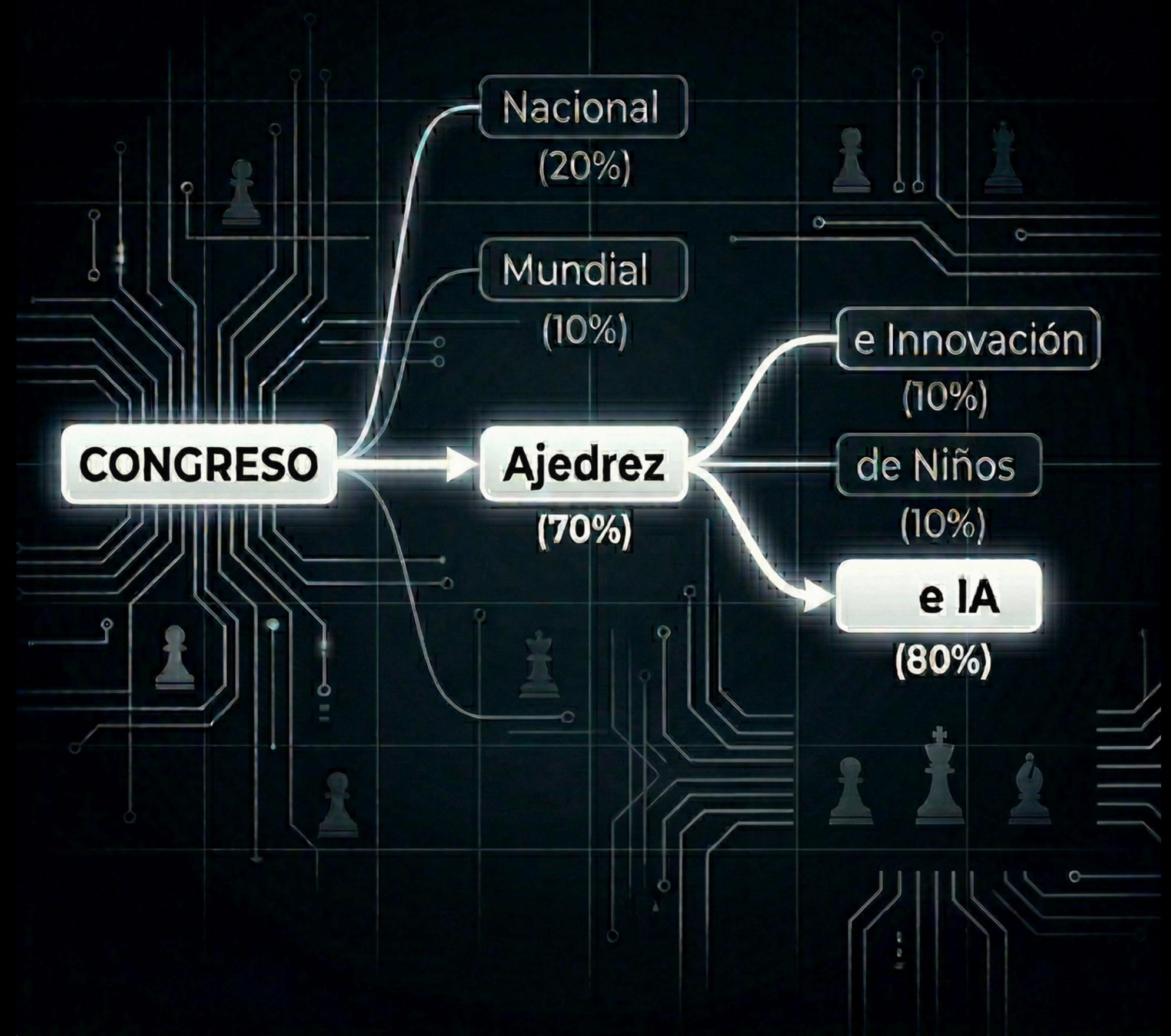
 Ver razonamiento 

El 7.

# 1. Introducción

Los **LLMs** analizan millones de textos y sacan **estadísticas/patrones**.

No entienden de congresos ni ajedrez, solo reconocen patrones de palabras.



## 2. Patrones en el aula.

En **2019** hice uno de mis trabajos fin de grado relacionado con la **educación con niños con trastornos del espectro autista**.

**BlueThinking** fue un proyecto basado en ScratchJr financiado por **Orange** y presentado en un congreso internacional.

# BlueThinking



## 2. Patrones en el aula.

En las pruebas se detectó que los alumnos **no eran capaces de llegar al objetivo** (mismo patrón).

Una imagen vale más que mil palabras.

Se crearon **ayudas automáticas** que usan algoritmos, guiando al alumno sin frustración.

# BlueThinking



## 2. Patrones en el aula.

Gamificación en clases.

- Mayor **motivación**.
- **Feedback** inmediato.
- Entorno **seguro** para el error.
- Creación de **hábitos positivos** de manera gradual y sostenida (como en Duolingo).
- Recopilación de **datos de comportamiento** (patrones).
- Personalización.

### Resultados estadísticos:

Calificación	%	Nº de estudiantes
SUSPENSO	61,67	37
APROBADO	6,67	4
NOTABLE	28,33	17
MATRICULA DE HONOR	3,33	2

Número de estudiantes: 60

Universidad Rey Juan Carlos

Place	Usuario	Puntuación
1		1495
2		1495
3		1495
4		1495
5		1485
6		1485
7		1485
8		1485
9		1345

Plataforma de gamificación.

1.	7.67/10
2.	4.00/10
3.	8.89/10
4.	8.73/10
5.	7.66/10
6.	8.80/10
7.	4.00/10
8.	8.90/10
9.	4.00/10

Notas finales de alumnos.

# 2. Patronos en el aula.

Metodología probada, aprende enseñando.

Habitualmente el profesor enseña, **¿qué pasa si es el alumno quien enseña?**

**¿Qué ocurre si un alumno enseña a otro a dar jaque mate?**

Publicado en revistas internacionales.



Paredes-Velasco, M., Lozano-Osorio, I., Pérez-Marín, D., & Santacruz-Valencia, L. P. (2022). **A Case Study on Learning Visual Programming With TutoApp for Composition of Tutorials: An Approach for Learning by Teaching.** IEEE Transactions on Learning Technologies, 17, 498-513.

Revista JCR nº 27 del área



Lozano-Osorio, I., Ruiz-Olmedilla, S., Pérez-Marín, D., & Paredes-Velasco, M. (2024). **Learning by teaching: Creation of tutorials in the Field of vocational training.** IEEE Transactions on Education, 67(4), 602-609.

Revista JCR nº 28 del área

## 2. Patrones en el aula.

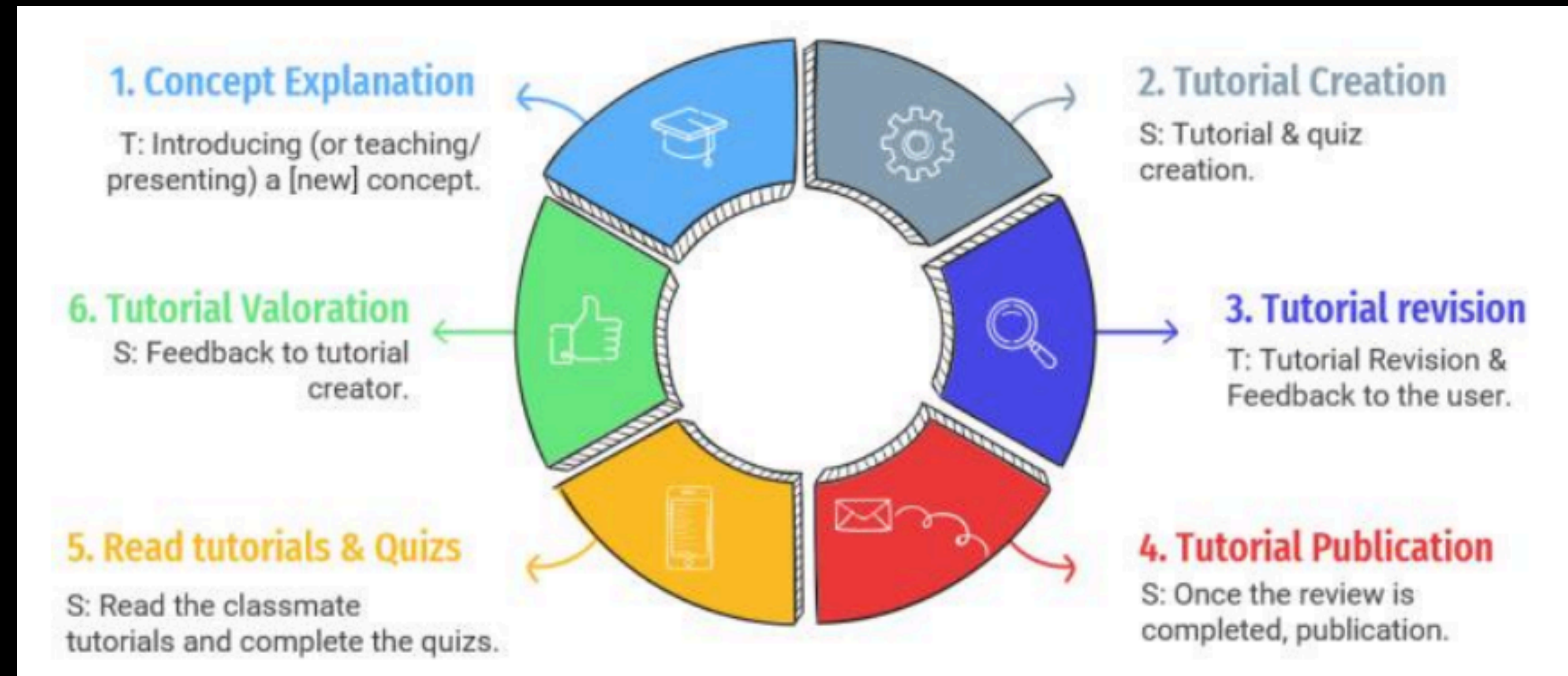
Metodología probada, aprende enseñando.

Habitualmente el profesor enseña, **¿qué pasa si es el alumno quien enseña?**

**¿Qué ocurre si un alumno enseña a otro a dar jaque mate?**

Publicado en revistas internacionales.

# TutoApp



1. Mayor conocimiento en tareas completadas.

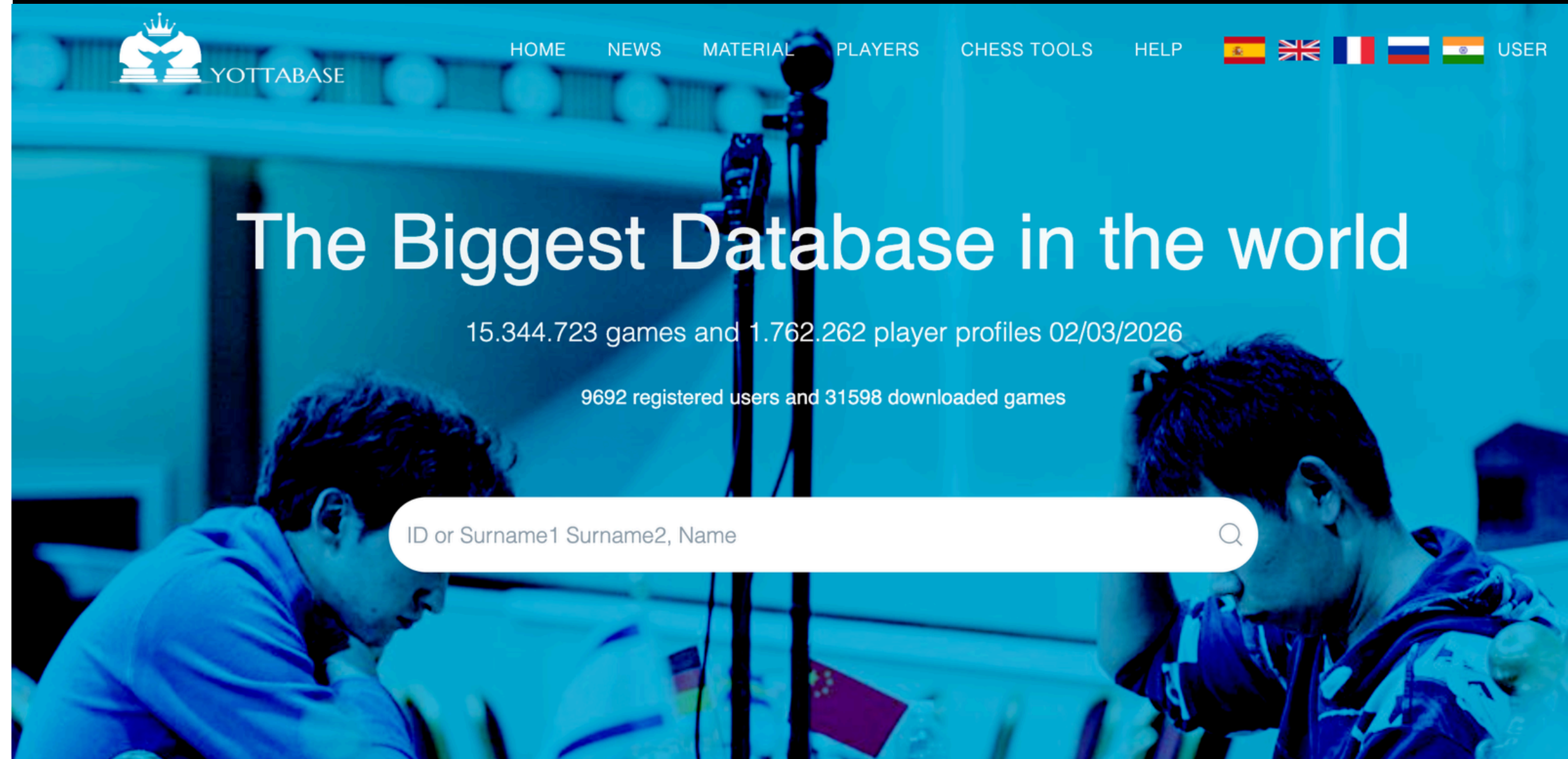
2. La sensación de disfrute durante la realización de la tarea está correlacionada con el sentimiento de orgullo al finalizarla.

### 3. Patrones en ajedrez.



1.7M jugadores analizados.  
15M de partidas analizadas.

# YottaChess



The screenshot shows the YottaChess website interface. At the top, there is a navigation menu with links for HOME, NEWS, MATERIAL, PLAYERS, CHESS TOOLS, and HELP. To the right of the menu are flags for Spain, United Kingdom, France, Poland, and India, followed by a USER link. The main header features the YOTTABASE logo and the text "The Biggest Database in the world". Below this, statistics are displayed: "15.344.723 games and 1.762.262 player profiles 02/03/2026" and "9692 registered users and 31598 downloaded games". A search bar is present with the placeholder text "ID or Surname1 Surname2, Name". At the bottom of the page, there are three buttons: "News", "Ranking", and "ELO Calculator".

News

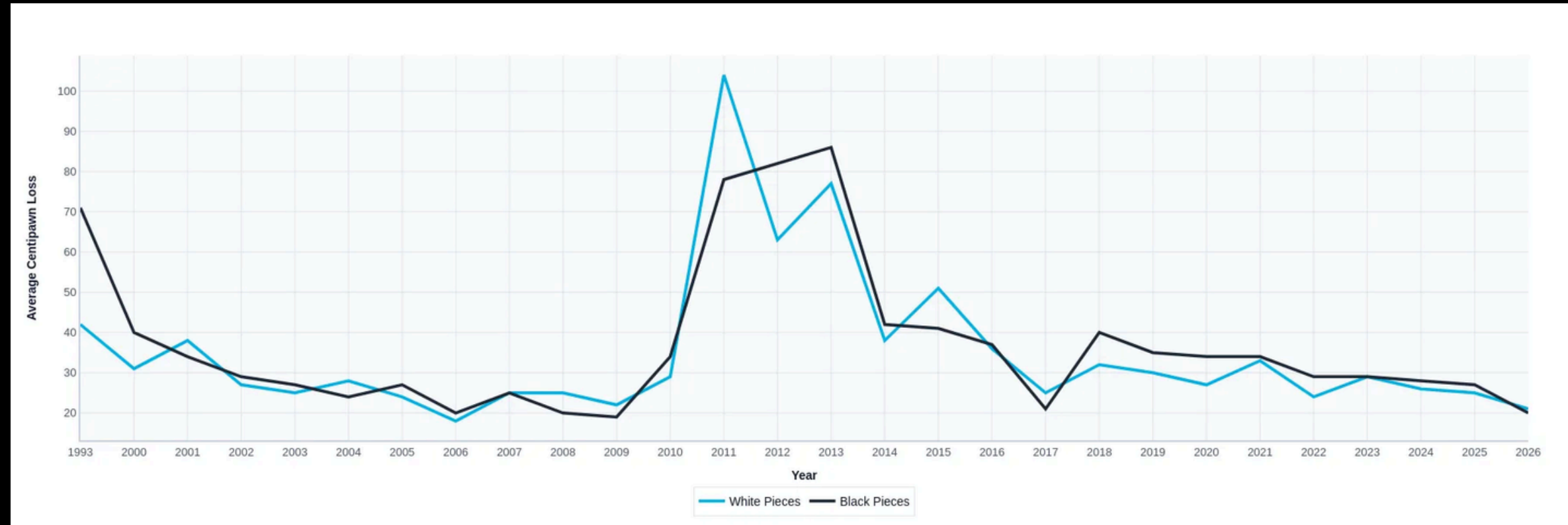
Ranking

ELO Calculator

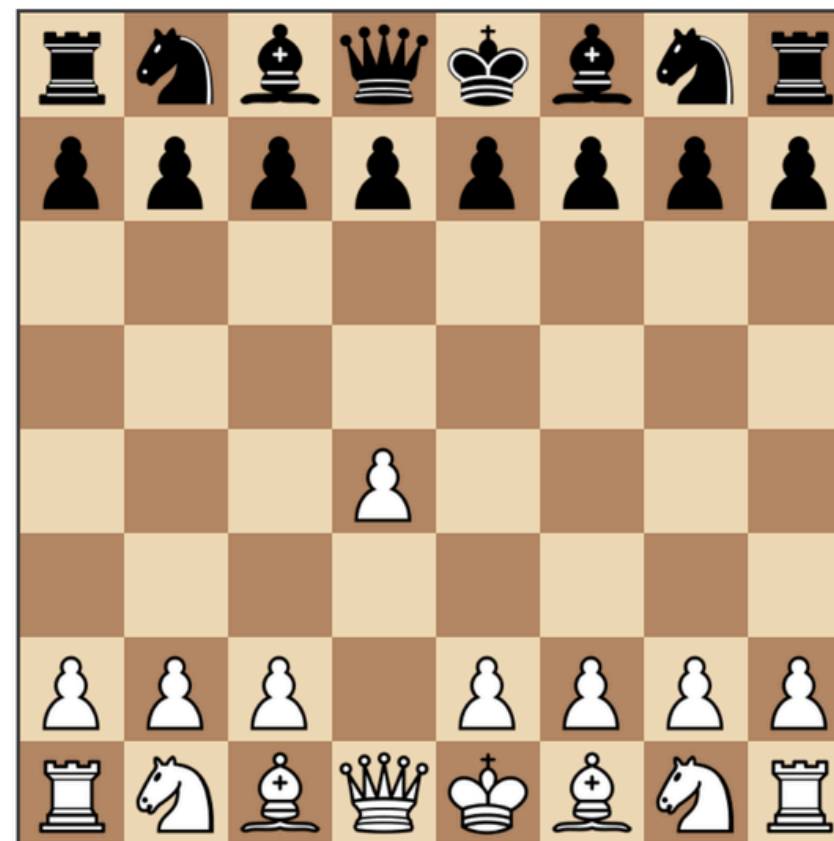
# 3. Patrones en ajedrez.

Patrones en:

1. Apertura.
2. Estilo de juego (enroque, desarrollo de piezas, táctica vs estrategia).
3. Comportamiento bajo presión.



## ⚡ Opening Analysis - Black Pieces



### 👤 Opening Moves

Move	Games	Results
<b>Nf6</b>	1375 (2870)	19% 42% 40%
<b>d5</b>	525 (2567)	15% 39% 46%
<b>e6</b>	68 (2127)	22% 26% 51%
<b>g6</b>	66 (2837)	14% 21% 65%
<b>f5</b>	41 (2851)	17% 24% 59%
<b>d6</b>	27 (2862)	22% 22% 56%
<b>Nc6</b>	17 (2855)	12% 82%

# 3. Patrones en ajedrez.

Caso **Budapest: informes personalizados** por rival identificando debilidades específicas.

- Analizan su juego, timing y se encuentran **debilidades**.
- Mayor cantidad de partidas, mayor posibilidad de entrar en preparación.

# Informes

CHN - GM Ding, Liren

Liren DING

<https://ratings.fide.com/profile/8603677>

<https://lichess.org/@/> <https://www.chess.com/member/chefshouse>

std. 2745 rapid. 2775 blitz. 2787

CHN 🏰 1992

47 partidas de ritmo clásico en el último año analizadas con Stockfish 16.



El número de partidas ganadas en las partidas analizadas es de 3, el de partidas perdidas de 16 y empatadas de 28.

Los datos de más abajo se han realizado con una profundidad promedio para blancas de profundidadBlancas, negras profundidadNegras y el promedio es de profundidadPromedio.

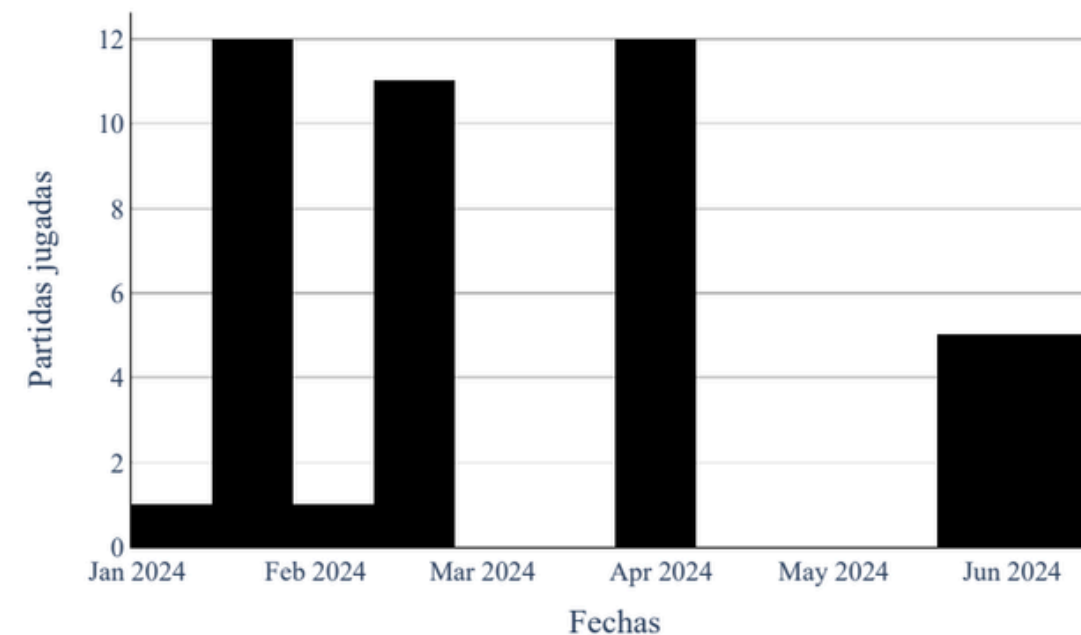


Figura 45: Partidas durante el último año por meses.

# 3. Patrones en ajedrez.

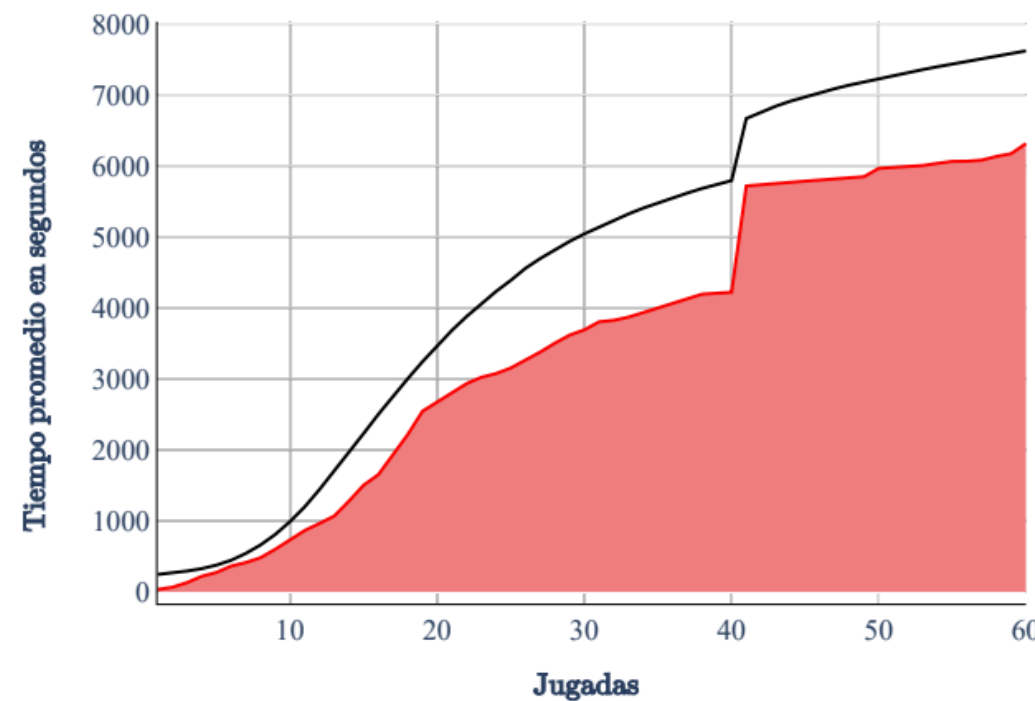
Caso **Budapest: informes personalizados** por rival identificando debilidades específicas.

- Analizan su juego, timing y se encuentran **debilidades**.
- Mayor cantidad de partidas, mayor posibilidad de entrar en preparación.

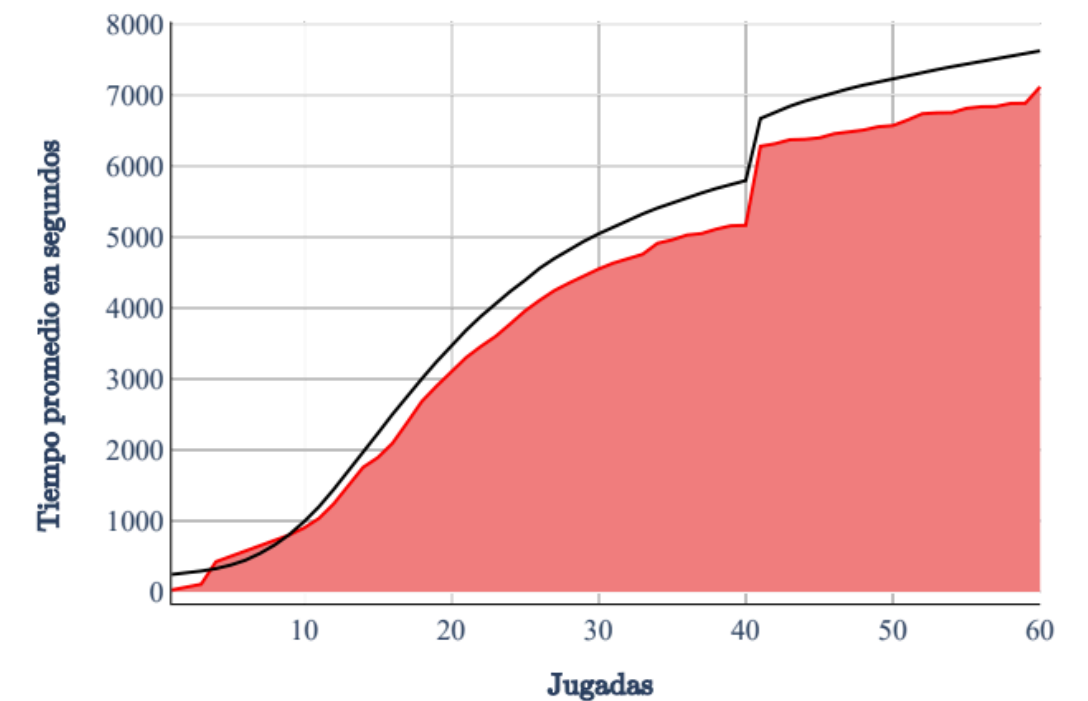
# Informes

## 🎓 Tiempo usado a lo largo de las partidas

Todas las partidas analizadas son de ritmo lento, no obstante, es importante resaltar que cuando se juega con control de tiempo, se ve una subida de tiempo en las jugadas 40.



(a) Tiempo de blancas (rojo) vs media global.



(b) Tiempo de negras (rojo) vs media global.

Figura 46: Comparación del tiempo promedio usado con blancas y negras.

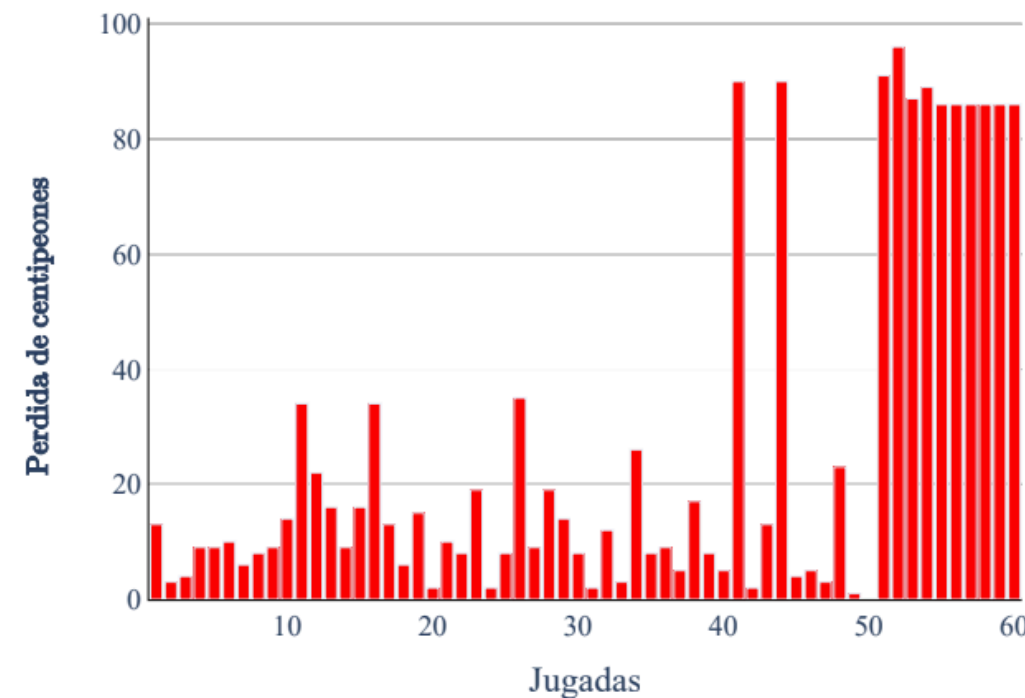
# 3. Patrones en ajedrez.

Caso **Budapest: informes personalizados** por rival identificando debilidades específicas.

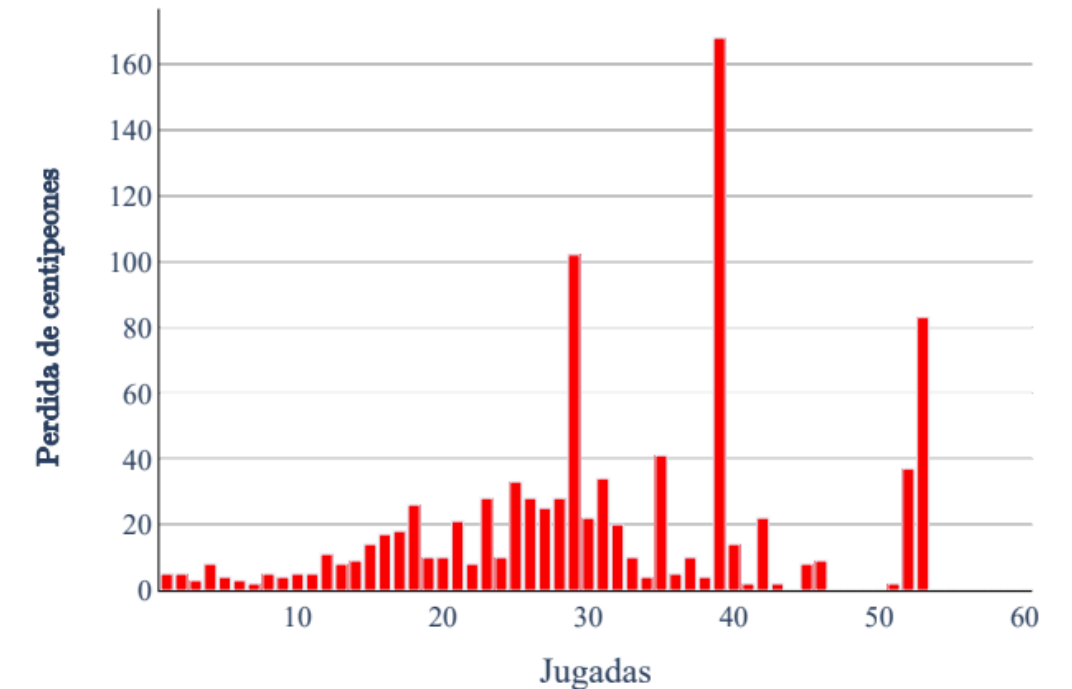
- Analizan su juego, timing y se encuentran **debilidades**.
- Mayor cantidad de partidas, mayor posibilidad de entrar en preparación.

# Informes

## Valoración durante la partida



(a) Pérdida de centipeones para blancas.



(b) Pérdida de centipeones para negras.

# 3. Patrones en ajedrez.

Caso **Budapest: informes personalizados** por rival identificando debilidades específicas.

- Analizan su juego, timing y se encuentran **debilidades**.
- Mayor cantidad de partidas, mayor posibilidad de entrar en preparación.

# Informes



The screenshot shows a chess game in progress. At the top, the player information for GM Gukesh D (rating 2783) is displayed with a score of 1 and a time of 1:07:23. The opponent is GM Ding, Liren (rating 2728) with a score of 0 and a time of 0:09:43. The board shows a complex position with a white king on e5 and a black king on d5. The right side of the interface shows a move list with a search depth of 25 and a score of -64.0. The selected move is 55. ♖f2, which has a score of -64.0. The game result is 0-1.

Move	White	Black	Score
55...	♖xf2		
56.	♔xf2	♕d5	
57.	♕xd5	♔xd5	
58.	♔e3	♔e5	
59.	♔d3	f...	
50.	♖b6+	♔g5	
51.	♖b4	♕e6	
52.	♖a4	♖b2	
53.	♕a8	♔f6	-0.1
54.	♖f4	♔e5	-0.1
55.	♖f2	...	-64.0

## 4. Patrones universales humanos.

Los **humanos** somos **predecibles** incluso siendo creativos.

- Usuarios/Nicks siguen patrones (nombre+año, apodos+números), contraseñas iguales.

Los humanos buscamos lo fácil de recordar.

# Nicks


















# 4. Patrones universales humanos.

Los **humanos** somos **predecibles** incluso siendo creativos.

- Usuarios/Nicks siguen patrones (nombre+año, apodos+números), contraseñas iguales.

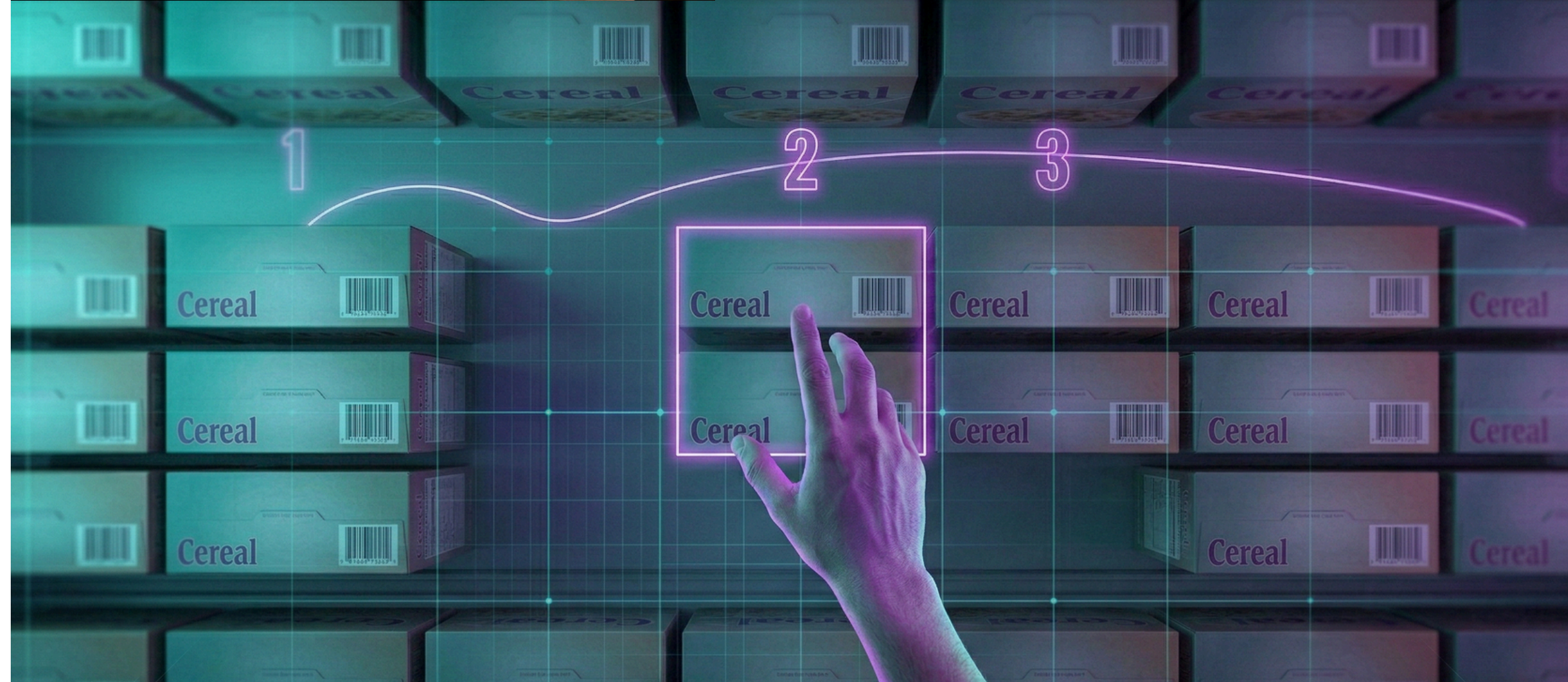
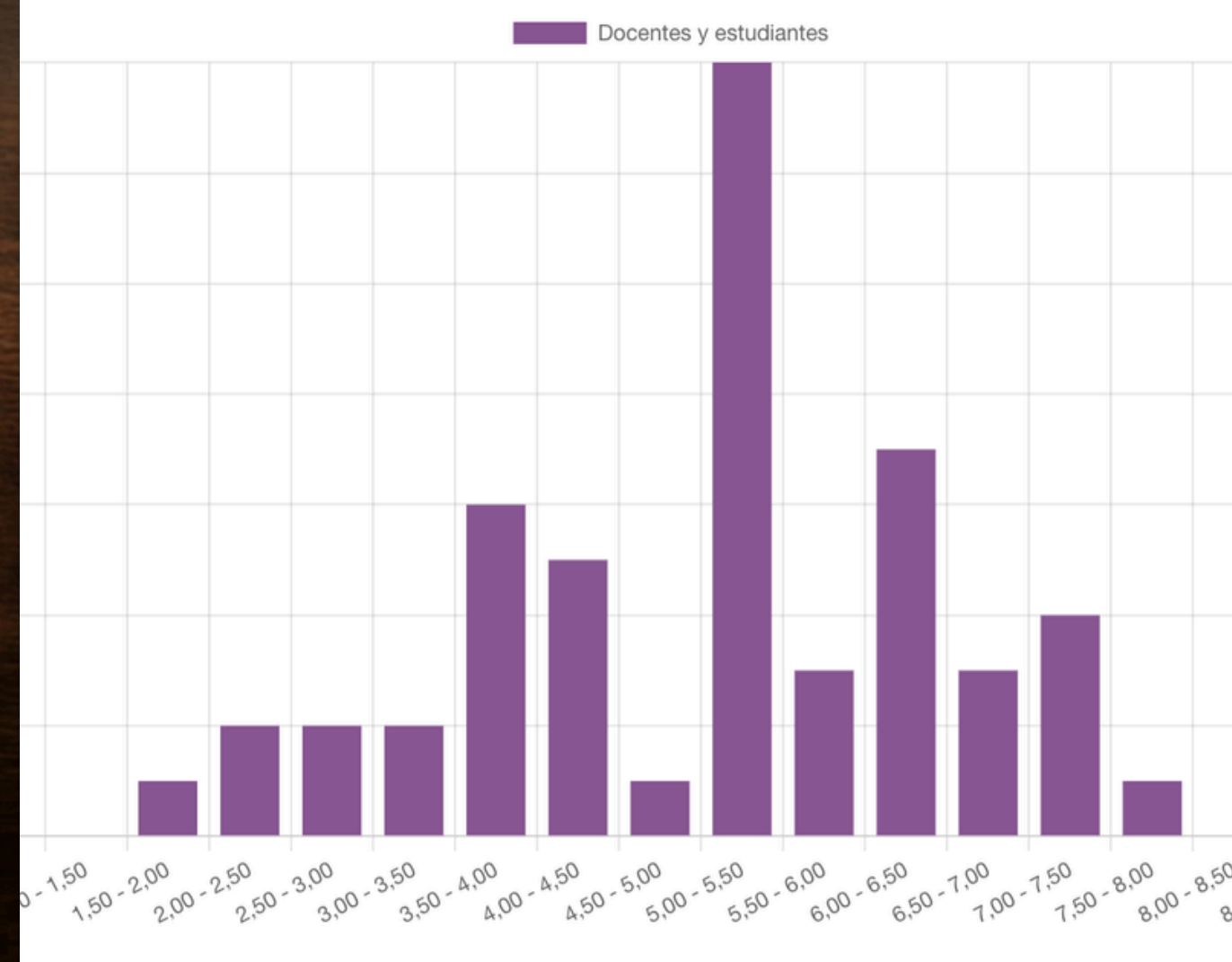
Los humanos buscamos lo fácil de recordar.

Ran.	Tít.	Nombre	Fed.	FIDE	Nac.	F.Nac.	FIDE ID	ID Nac.	Origen/Club	Info
1	GM	Gonzalez Perez, Arian		2481	2466	1988	3507777	26235	GAL	Ariancito
2	GM	Larino Nieto, David		2461	2447	1989	2256444	13144	GAL	Nitratochess
3	IM	Martin Duque, Jesus		2431	2442	1996	2208954	21251	MAD	JesusMartinDuque
4	IM	Tejedor Fuente, Enrique		2426	2430	1995	2299100	16130	CNT	Kiketf
5	IM	Vega Gutierrez, Sabrina		2392	2388	1987	2219026	12353	CAN	Valeron87
6	FM	Quispe Arteaga, Gabriel		2389	2391	2003	32059809	28798	MAD	ClashRoyale
7	FM	Garrido Outon, Alex		2379	2368	2005	24516279	29726	AND	Xess21
8	FM	Remolar Gallen, Jose		2335	2330	1994	2215187	21287	VAL	chess-rankings
9		Jimenez Almeida, Luis David		2285	2283	1996	22242244	23286	NAV	Pingah
10		Diaz Mino, Pablo		2281	2291	2003	24520470	31142	AND	Pablodiaz_03
11	FM	Alonso Garcia, Aaron		2258	2256	2003	24521060	29242	MUR	luron2003
12		Pena Morales, Hugo		2250	2220	1991	3804771	37222	ARA	SilenciaCuotas91
13		Ingunza Curro, Andres		2245	2247	2004	24526371	29467	MAD	easychess18
14	WFM	Eizaguerri Floris, Maria		2244	2256	2004	32065752	27758	ARA	mariiii04
15		Palacios Herrero, Pablo		2243	2248	1995	22262288	24595	ARA	PPalas

## 4. Patrones universales humanos.

- Coger el segundo o tercer producto.
- Componer las piezas.
- Las notas suelen seguir una normal.

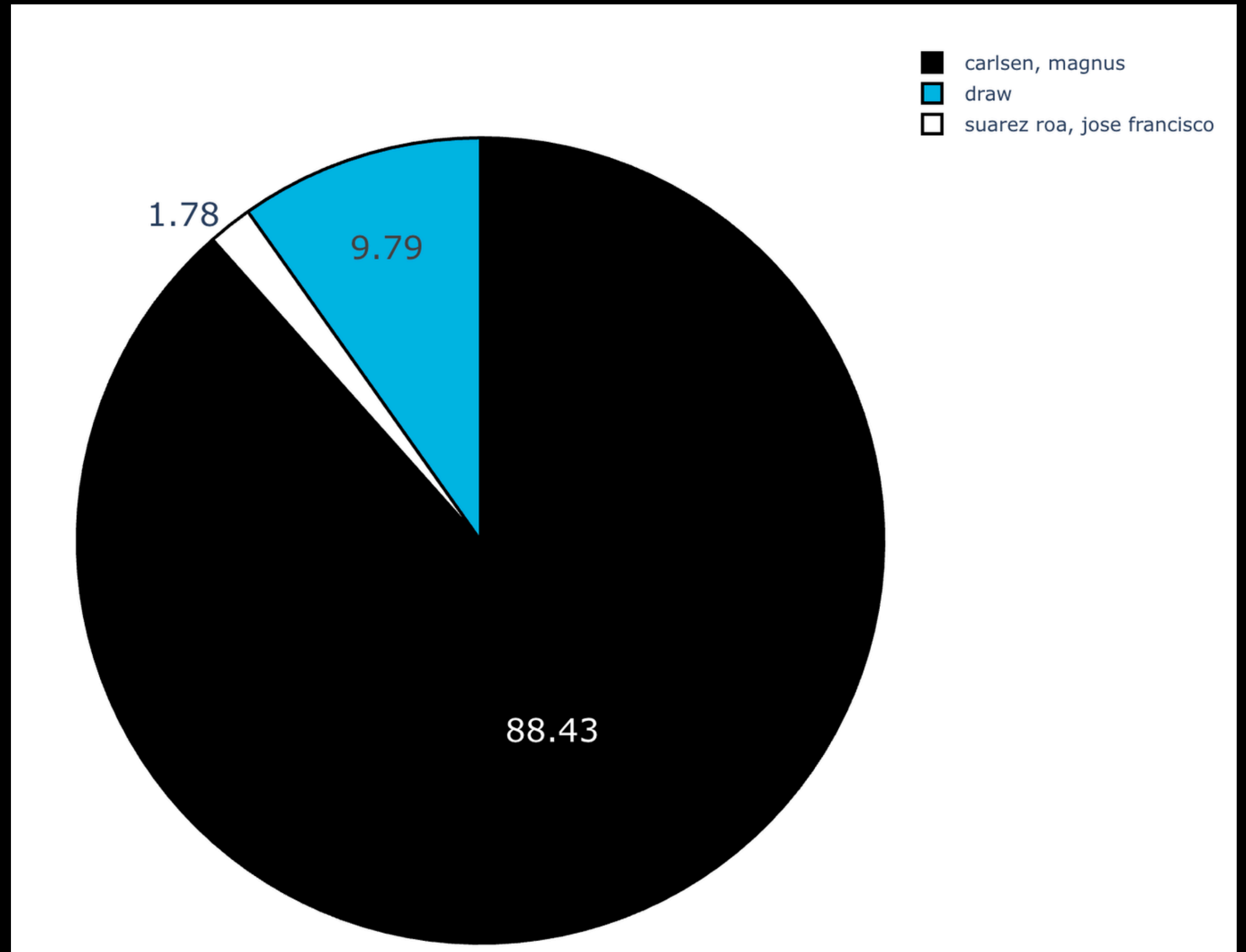
**Identificar patrones permite aprovecharlos.**



## 5. Predicción.

YottaChess **predice resultados basándose en resultados históricos.**

En **educación** se puede predecir **qué alumno se estancará**, qué ejercicio fallará cada uno, quién está en **riesgo de abandono** o **puede detectar talento.**



# Conclusiones

"Quien deja de aprender es viejo, tanto si tiene veinte u ochenta.

Cualquiera que sigue aprendiendo se mantiene joven. Lo más importante en la vida es mantener la mente joven."

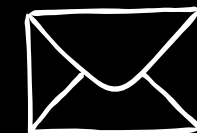
**Henry Ford**

**Los patrones simplemente ocurren y los hábitos los construimos nosotros.**

**Una IA puede detectar patrones, un educador/entrenador puede analizarlos y, si son positivos, transmitirlos para convertirlos en hábitos.**



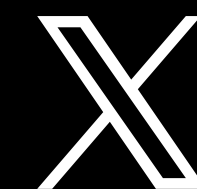
# ¡Gracias!



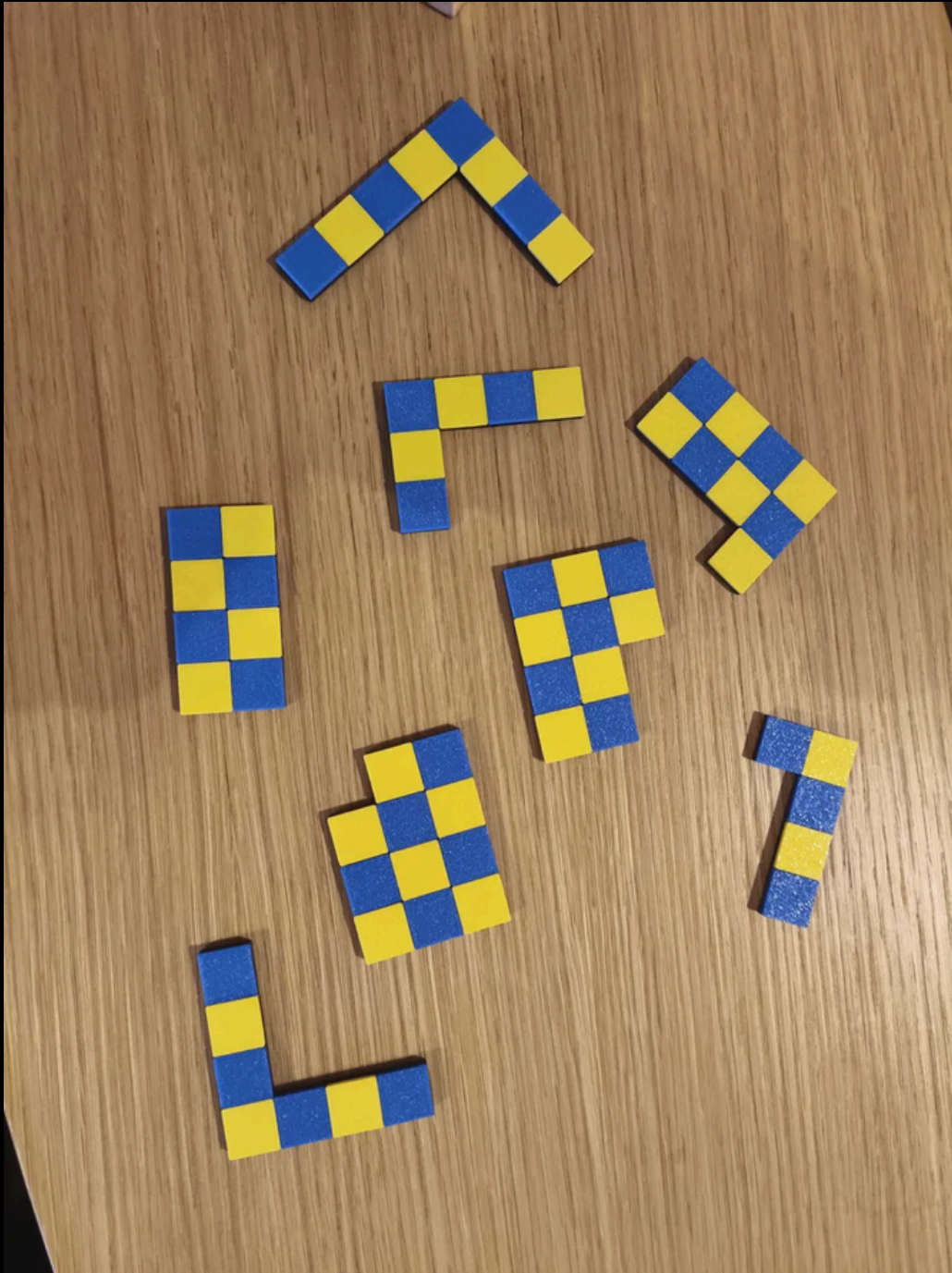
[isaac.lozano@urjc.es](mailto:isaac.lozano@urjc.es)



[isaaclozanoosorio](https://www.linkedin.com/in/isaaclozanoosorio)



[@isaac\\_lozano\\_97](https://twitter.com/isaac_lozano_97)



5	5	3	3	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
8	8	8	8	3	7	7	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	6	6	6	6	1
2	2	2	6	1	1	1	1

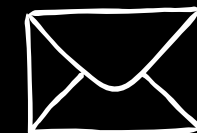
5	5	3	3	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
8	8	8	8	3	7	7	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	6	6	6	6	1
2	2	2	6	1	1	1	1

5	5	3	3	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
5	5	5	5	3	7	7	7
8	8	8	8	3	7	7	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	4	4	4	4	1
8	2	2	6	6	6	6	1
2	2	2	6	1	1	1	1

7	7	7	1	1	1	1	1
7	7	7	7	4	4	6	1
7	7	7	7	4	4	6	1
3	3	3	3	4	4	6	1
3	5	5	8	4	4	6	6
3	5	5	8	2	2	2	2
5	5	5	8	2	2	2	2
5	5	5	8	8	8	8	2



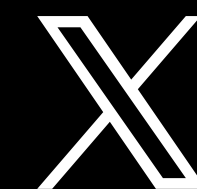
# ¡Gracias!



[isaac.lozano@urjc.es](mailto:isaac.lozano@urjc.es)



[isaaclozanoosorio](https://www.linkedin.com/in/isaaclozanoosorio)



[@isaac\\_lozano\\_97](https://twitter.com/isaac_lozano_97)