EL RANKING ELO

Echeverría Juan C.
e-mail: morphy_ar@yahoo.com

INTRODUCCIÓN
FUNDAMENTO
Concepto de distribución estadística
Construyendo el sistema
LA PRIMER LISTA
EL LIBRO DE ELO
EL MÁS FUERTE DE LA HISTORIA
Conclusiones
BIBLIOGRAFÍA
Tabla. Probabilidades de ganar acumuladas con base en la diferencia de ranking

-Villa Mercedes, San Luis, marzo 2010-

INTRODUCCIÖN

El ranking (en ingles, raiting) Elo es un puntaje que se asigna a los ajedrecistas como indicador de la fuerza de juego que cada uno posee.

El sistema toma el nombre del matemático suizo Arpad Eddinton Elo, profesor de Física de la Marquette University of Milwaukee, EE.UU., quien propuso un sistema para el deporte del tenis y que finalmente acabó convirtiéndose en la base de los sistemas de clasificación en ajedrez.

Su empleo a escala mundial data de finales de 1969 y la Federación Internacional de Ajedrez (en francés Fédération internationale des échecs (FIDE) lo aprobó en el Congreso de Vancouver en 1971. Varios años antes de esa fecha, en U.S.A se venían aplicando otros sistemas de calificación en los que primaba una valoración global (performance).

Cuanto mejor es un jugador mayor es su Elo. El método considera que si dos jugadores se enfrentan reiteradas veces el que obtenga más puntos le corresponde un mayor puntaje Elo. A mayor diferencia de puntos, mayor diferencia Elo entre ambos.

La forma habitual de calcular el Elo de un jugador sin puntaje es mediante los resultados que obtenga al enfrentarse contra adversarios de ranking conocido.

Cada cuatro meses la FIDE publica una lista actualizada donde se computan los recientes torneos. No todos los torneos son válidos para el cómputo. Se incluyen los torneos nacionales o internacionales aprobados por la Federación Internacional del juego y excluyen los torneos locales y partidas amistosas.

La FIDE computa el ranking de los competidores desde los 2000 puntos en adelante; los mejores del mundo alcanzan puntuaciones por encima de 2.600. A enero de 2010 solamente dos ajedrecistas superan los 2800 puntos.

FUNDAMENTO

El sistema tiene su origen matemático en el Caso V del modelo de Thurstone (Thurstone, 1927/1994), basado en la función de probabilidades de la distribución normal (Blécourt, 1998).

A continuación se dará una breve explicación del fundamento teórico del sistema. Para aquellos lectores que deseen mayores detalles sobre las bases estadísticas–matemáticas del método pueden remitirse al trabajo de Blécourt (1998).

En principio es conveniente aclarar que este sistema de cuantificación es estadístico. Estima la potencia ajedrecística "más probable" de un jugador específico en un período dado.

Concepto de distribución estadística:

Si se arroja un dado en reiteradas oportunidades, por ejemplo 6000 veces, la frecuencia de aparición o cantidad de veces que saldrá cada número, será aproximadamente igual a 1/6 del total de tiradas del dado. La distribución de frecuencias del ejemplo se presenta en la Fig. 1.

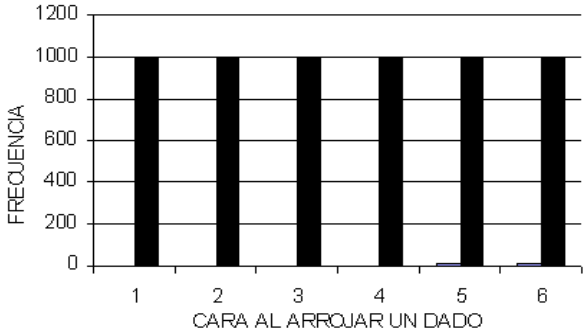

Fig. 1: Distribución teórica de frecuencias al arrojar 6000 veces un dado.

Debido a que la proporción teórica de aparición de cada uno de los 6 números del dado es igual para todos, es que a esta distribución se la denomina "uniforme".

A continuación veremos otro tipo de distribución. Imagine que debe medir con una cinta métrica, una distancia con relativa precisión, para lo cual repite dos veces la misma operación. Encuentra que ambos resultados son similares pero no idénticos, por lo que realiza una tercera determinación la que también resulta levemente distinta a las anteriores. Entonces decide realizar un total de 100 mediciones y considerar el valor promedio como la distancia “verdadera” más confiable.

Algunas mediciones habrán sido muy similares mientras que otras habrán sido un tanto diferentes, aunque el primer caso se habrá dado con mayor frecuencia que el segundo. Las frecuencias de los resultados agrupados en clases o categorías, de por ejemplo un centímetro de intervalo, se puede representar de la siguiente manera (Fig. 2).

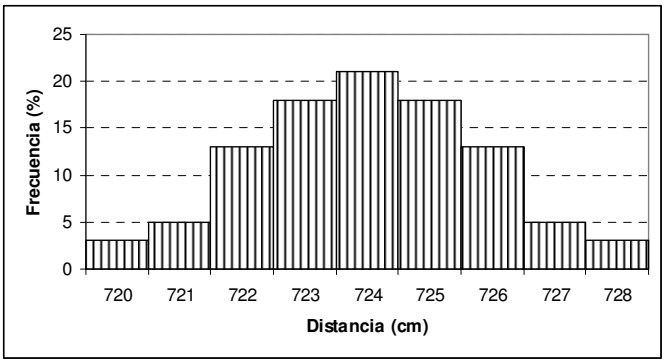

Fig. 2: Frecuencia de resultados al medir una distancia, en centímetros, gran cantidad de veces.

A medida que los intervalos de medición son más pequeños (milímetros en lugar de centímetros) y la cantidad de observaciones muy grande (Fig. 3) podríamos utilizar una ecuación matemática que reemplace las barras de la figura 3, en la cual el área bajo la curva cubra la totalidad de los hechos posibles (Fig. 4).

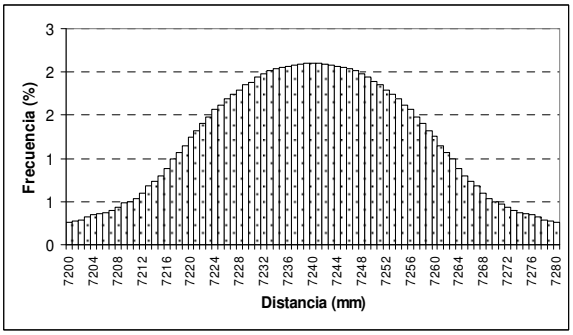

Fig. 3: Frecuencia de resultados al medir una distancia, en milímetros, gran cantidad de veces.

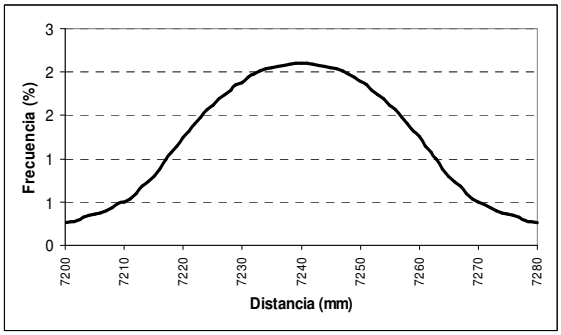

Fig. 4. Representación gráfica de la función matemática que representa el experimento del ejemplo.

A diferencia de la distribución uniforme, esta población de datos (medidas de distancia) se distribuye en forma de campana y se la denomina distribución "normal".

Esta distribución se define con dos parámetros, la media y la desviación estándar representada por la amplitud o aplanamiento de la campana. En el ejemplo la media es igual a 7240 mm que tomaremos como el valor de distancia más probable y representativa de la realidad.

El gráfico de las frecuencias acumuladas de este tipo de distribución tiene forma de S (Fig. 5).

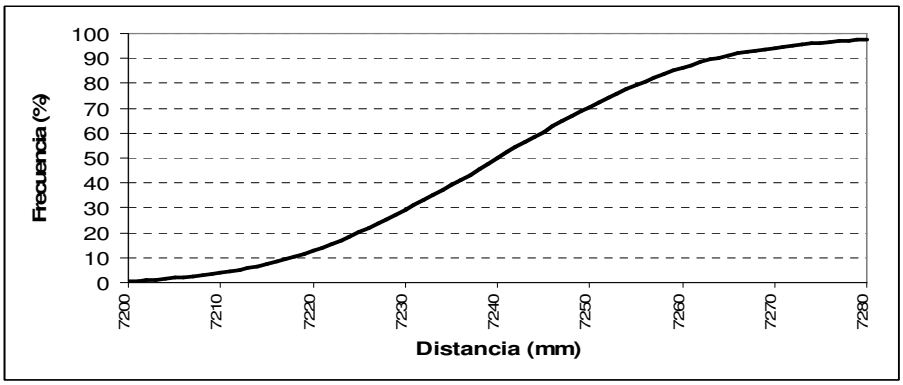

Fig. 5: Distribución de frecuencias acumuladas de una variable de distribución normal.

Construyendo el sistema:

Como se dijo, el ancho de la base de la campana es una medida de la dispersión de los datos respecto de su valor central. Matemáticamente puede ser cuantificada de diversas formas, la desviación estándar es una de ellas. Nuestros datos pueden tener una desviación estándar pequeña o grande, en el ejemplo es dependiente (entre otras cosas) de la elasticidad de la cinta métrica y método o sistema de trabajo. Sobre este aspecto volveremos más tarde.

La sumatoria de las frecuencias a través de todas las clases reúne el 100 % de los datos. Dicho en otros términos: el área bajo la curva es igual a la unidad y por lo tanto todas las posibles situaciones están contempladas bajo la curva. Si se conocen los parámetros de la distribución de la variable de interés, v. g. la altura de las plantas de un cultivo, el peso de cada uno de los ladrillos que hay en un camión lleno de ellos, o la fuerza ajedrecística de un grupo de personas, se podrá determinar la proporción de casos que quedan a la izquierda y a la derecha de determinado valor de altura, peso o fuerza ajedrecística.

Imagine que conoce relativamente bien la potencia de juego de sus amigos de manera que puede agruparlos en las siguientes clases o categorías: pésimos, muy malos, malos, regulares, buenos, muy buenos y excelentes. Al cabo de algunos meses de jugar con ellos habrá acumulado tantos resultados que podrá elaborar un gráfico como el de la Fig. 6. El eje vertical corresponde a los pntos obtenidos por Ud. al jugar contra los adversarios ubicados en el eje horizontal.

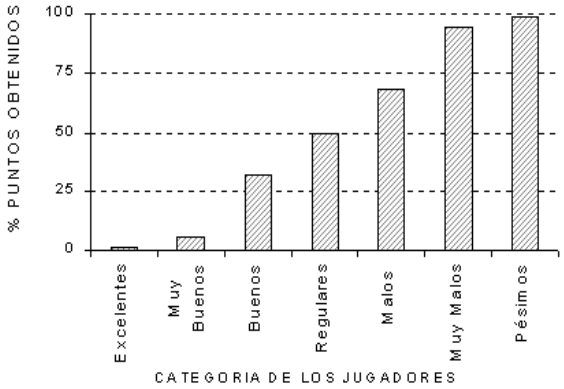

Fig. 6. Porcentaje de puntos logrados contra diferentes niveles de adversarios.

Aunque Ud. pudiera ser catalogado subjetivamente por diferentes "jueces" como miembro de distintos grupos, analizado de esta manera queda claro que pertenece a la clase de los regulares ya que con ellos compartió el 50 % de los puntos.

El estudio también permite concluir que cuanto más fuerte el grupo a que pertenecen los adversarios tanto más difícil resulta quitarles puntos. Por lo contrario cuanto más débiles sean estos, tanto más fácil es ganárselos. Compare esta figura con la figura 5.

Si a la Fig. 6 se le cambiara el eje de las categorías por otro que exprese directamente la diferencia de fuerzas entre el jugador y cada grupo, estaríamos en condiciones de calcular el área bajo la curva dentro de específicos intervalos de clase de la hipotética variable diferencia. Veámoslo detenidamente.

Como frente al grupo de “regulares” ha sacado la mitad de los puntos en disputa, la diferencia de fuerzas entre Ud. y ellos es 0. Los de la izquierda son más fuertes que Ud. y los de la derecha más débiles. Calculemos la diferencia entre su puntaje (desconocido) y el puntaje de cada clase de rival y asignémosle valores (arbitrarios). Supongamos que los grupos están equiespaciados y que entre ellos hay una diferencia de 150 puntos. Entonces tendremos:

(Su Puntaje - Puntaje de Pésimos) = + 450
(Su Puntaje - Puntaje de Muy Malos) = + 300
(Su Puntaje - Puntaje de Malos) = + 150
(Su Puntaje - Puntaje de Regulares) = 0

(Su Puntaje - Puntaje de Buenos) = - 150
(Su Puntaje - Puntaje de Muy Buenos) = - 300
(Su Puntaje - Puntaje de Excelentes) = - 450

Esto es, los excelentes tienen 450 puntos más que Ud, los buenos 150 más y así sucesivamente hasta los pésimos que tienen 450 puntos menos que Ud.

Para tener valores de ranking más fáciles de manejar haremos lo que Elo, sumamos 2000 puntos a cada categoría, entonces los nuevos valores serán los siguientes: Pésimos: 1550, Muy Malos: 1700; Malos: 1850; Regulares: 2000; Buenos: 2150; Muy Buenos: 2300; Excelentes: 2450.

Sabemos que bajo la curva se encuentra el total de eventos posibles dentro de esos límites (Pésimos a Excelentes). También sabemos que la amplitud de la campana, puede tomar diferentes valores dependiendo del tipo de variable estudiada y de las unidades de medida empleadas.

En el ejemplo del sistema que estamos elaborando podemos decir que (por ejemplo) el 90 % de los casos caen dentro de un rango de diferencias de 900 puntos (de –450 a + 450), o de 1550 a 2450 después de haberles sumado 2000 puntos.

Las unidades de medida son números reales enteros (mayores que 0). La variable fue definida como la diferencia entre su fuerza y la de los adversarios. Cuando la diferencia fue 0 sacó el 50 % de los puntos, probabilidad de ganar = 0.5. Cuando la diferencia fue de + 150 (jugó con los Malos) obtuvo el 65 % de los puntos, probabilidad de ganar = 0.65, etc. Cuando jugó con los excelentes sacó el 5 % , probabilidad = 0.05.

Para calcular las probabilidades de ganar de un amplio rango de posibles diferencias de puntaje es necesario definir el ancho de la base de la función de distribución o sea cuantificar la variabilidad (el ancho de la base de la campana).

Elo consideró que la desviación estándar de la variable que había creado era igual a 200.

La función de distribución acumulada de la probabilidad de ganar se presenta en la Fig. 7. La versión numérica de esta función se presenta en la Tabla I y es la que utiliza la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE en Francés).

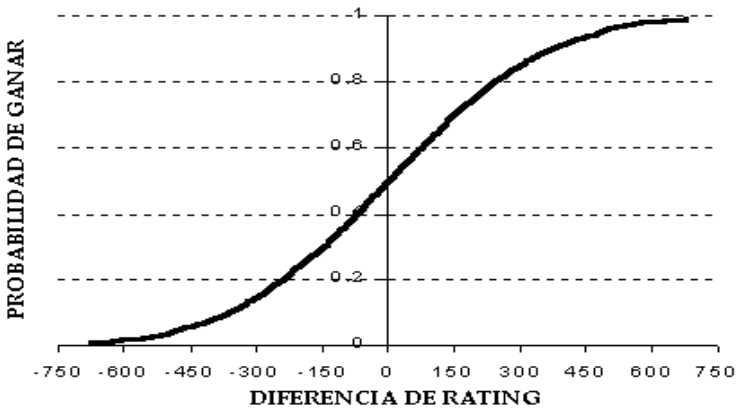

Fig. 7: Relación entre la probabilidad de ganar (PG) y la diferencia de ranking (D) entre adversarios

LA PRIMER LISTA

Sam Sloan (2003) menciona que 10 años antes de que Elo propusiera su sistema ya existía un sistema de ranking similar y que en 1960 el mismo autor, había realizado las primeras propuestas de mejores significativas al sistema entonces existente.

La primera lista del ranking norteamericano se publicó en la revista Chess Review en 1950 y contenía 2306 jugadores y 582 torneos que cubrían un lapso de 30 años hasta el 31 de julio de 1950. El sistema fue ideado por Kenneth Harkness y el estadístico fue William Byland quien realizó los cálculos a mano.

La base del sistema era que si se lograba un puntaje parejo en un torneo, la performance era el ranking del oponente promedio. Si se conseguía un puntaje superior, la performance era el ranking medio de los oponentes más 10 puntos por cada uno porciento del puntaje sobre el 50 %. Así si sacaba el 75 %, la performance del ranking debería tener 250 puntos más que el ranking promedio de los oponentes. Si sacaba 100%, la performance del ranking debería ser 500 puntos más que el ranking medio de los oponentes. Lo propio ocurría si lograba un puntaje menor.

En la lista de Julio de 1950 los ajedrecistas mejor ranqueados eran los siguientes: Reuben Fine 2817; Samuel Reshevsky 2770; Alexander Kevitz 2610; Arthur W. Dake 2598; A. C. Simonson 2596; Fred Reinfeld 2593; Arnold S. Denker 2575; Isaac Kashdan 2574; I. A. Horowitz 2558; Abraham Kupchik 2538; David S. Polland 2521 y George N. Treysman 2521.

En esta época alguien con 2700 puntos era un Gran Maestro, con 2500 un Maestro Senior, con 2300 Maestro y con 2100 un Experto. A consecuencia de que los puntajes de los jugadores disminuyeron, en 1956 se relajaron las exigencias. Así un Gran Maestro requería 2600 puntos, un Maestro Senior 2400 y un Maestro 2200. También se comprendió que debería inyectarse puntos al sistema para compensar los que extraían los jóvenes que mejoraban rápidamente (recordar que los puntos que se lleva uno son restados de otro).

La primera lista internacional del ranking Elo, se publicó en Chess Review en septiembre de 1969 (página 260). El ranking de los mejores fue el siguiente: Fischer 2720; Spassky 2690; Korchnoi 2680; Botvinnik 2660; Petrosian 2650; Larsen 2630 ; Smyslov 2620; Portisch 2620; Geller 2620; Polugaevsky 2610; Stein 2610; Keres 2610 y Tal 2610.

EL LIBRO DE ELO

En 1978 el profesor Elo publicó su libro "The Ranking of Chess Players, Past and Present". Una revisión puede leerse en http://www.amazon. com/ exec/obidos/ ASIN/ 0668047216/ slavesofthomasje .

La obra contiene una lista histórica del ranking de 476 ajedrecistas nacidos entre 1794 y 1953. El más antiguo de la lista es Alexander Petrov (1794-1867), con 2530 puntos. Entre ellos se encuentran 41 jugadores que nacieron antes que Paul Morphy.

El siguiente texto está basado en Sloan (2003 b) quien también ha permitido acceder a esta histórica lista en su sitio web (Sloan, 2003 c). Este autor menciona que tal vez la pregunta más interesante a que nos lleva la lista es ¿Quién es el ajedrecista más fuerte de la historia?, agregando, "antes de Fischer, por supuesto". Sobre este aspecto me referiré más adelante.

La lista contiene el ranking promedio de los mejores cinco años de 476 ajedrecistas vivos al 01/01/1978. Una sorpresa es el caso de Gustav Neumann (1838-1881), un jugador alemán casi desconocido ranqueado con 2570 puntos, conviertiéndolo en uno de los jugadores más fuertes del mundo en esos días. Neumann raramente jugaba fuera de su ciudad natal, pero frecuentemente lo hizo con Adolph Anderssen (1818-1879), quien tiene 2600 puntos.

EL MÁS FUERTE DE LA HISTORIA

¿Existe, o ha existido, alguien cuya capacidad con los trebejos permite declararlo, sin lugar a dudas, como el ajedrecista más fuerte de todos los tiempos? La respuesta depende de las condiciones o bases de partida establecidas para el análisis.

Si consideramos que la herramienta de medición es el ranking Elo y que la tabla de probabilidades sobre la que se sustenta EL cálculo sigue teniendo la misma validez que cuando se la creó (cosa que habría que demostrar), el ordenamiento de los jugadores por este indicador no solamente dará el número de orden de cada uno, sino también la distancia, medida en puntos, que media entre ellos. Para ejemplificar tomemos el puntaje de los casi 500 ajedrecistas nacidos entre 1794 y 1952 que Arpad Elo calculó y publicó en su libro “The ranking of Chessplayers, Past and Present” en 1978 y agreguémosles los 100 primeros del ranking publicado por FIDE en julio de 2003.

Una rápida respuesta puede darse ordenando los maestros por sus puntajes. Los de mayor ranking histórico son. Kasparov (2830), Kramnik (2785), Fischer (2780), Anand (2774, Leko (2739), Topalov (2735), Shirov (2732), Grischuk (2732), Capablanca y Karpov (2725), Svidler (2723), Bareev (2721), Lasker y Botvinnik (2720).

Aunque aparenta ser realista es una mirada, evidentemente, simplista ya que ignora los condicionantes históricos.

La correlación entre el ranking de cada maestro con su fecha de nacimiento es descriptiva de la evolución del puntaje a través del tiempo (Fig .8). Se puede observar una tendencia creciente que de alguna manera sintetiza el efecto o incidencia relativa de la época en que vivió cada maestro.

Otra característica de estos datos es que los puntajes crecen hacia el presente. Puesto que por suerte los nombres, y puntajes, de los mejores maestros no fueron omitidos por Elo, la inclusión de más nombres a la lista solo hubiera agregado puntos en la parte inferior de la nube de la Fig. 8.

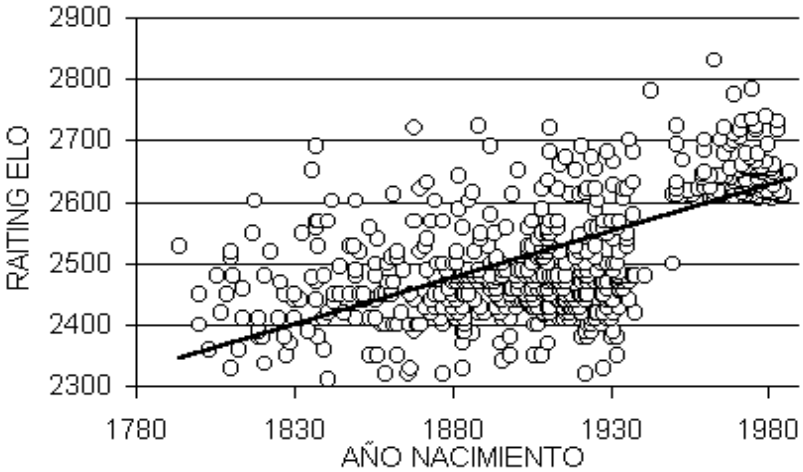

Fig. 8: Relación entre el ranking de los maestros y su fecha de nacimiento.

Independientemente del tamaño de la muestra, es evidente que el ranking de los mejores jugadores tiende a crecer con el tiempo.

Si se realiza una selección paso a paso descartando en cada uno de ellos los que están por debajo de la línea promedio (línea de regresión), nos irán quedando los de mayor ranking. En cada etapa de la selección irá quedando un grupo cada vez más reducido de maestros. En los primeros pasos del procedimiento descrito obtenemos la Fig. 9.

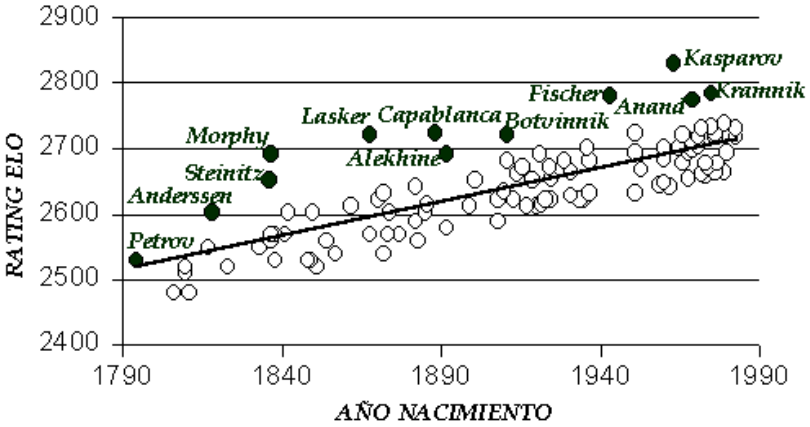

Fig. 9 : Grupo elite en la historia del ajedrez

En instancias siguientes quedan seleccionados: Morphy, Lasker, Capablanca, Fischer y Kasparov. Un nuevo paso en la selección deja a Morphy, Lasker y Kasparov como los más grandes entre los grandes (Fig. 10).

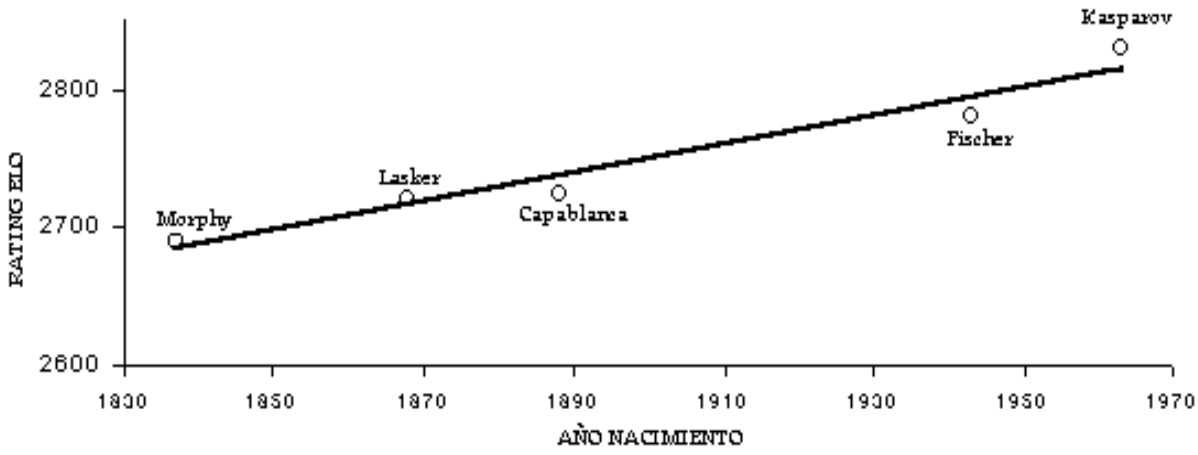

Fig. 10: Los más grandes entre los grandes de la historia

Conclusiones

La pregunta ¿Quién es, o ha sido, el ajedrecista más fuerte de todos los tiempos? puede tener dos respuestas según el punto de vista considerado: absoluto o relativo a la época de cada maestro.

La evaluación absoluta de los datos muestra a Kasparov, Kramnik, Fischer, Anand, Leko, Topalov, Shirov y Grischuk en los primeros puestos. Si tenemos en cuenta la época en que les tocó vivir vemos que Kasparov, Lasker y Morphy fueron los más grandes (entre los que pudieron ser valorados con un sistema de ranking).

No olvidamos que Lasker fue Campeón del Mundo por 26 años y 337 días y que de acuerdo con las palabras de Kasparov "el Campeón Mundial es la mejor personificación de su época y en base a él podemos juzgar el desarrollo del Ajedrez" (Pinal Borges, 2003).

La línea ascendente que cruza el mundo del ajedrez en los últimos 200 años muestra claramente que el hombre aún está aprendiendo a jugar.

BIBLIOGRAFIA

Blécourt, Sandra de. 1998. The Legacy of Arpad Elo. The Development of a Chess Ranking System. Universiteit van Amsterdam. Faculteit der Psychologie. 19 p

Elo, A. E. 1978. The ranking of chess playeers past and present. New York. Arco Publishing.

Pinal Borges, N. 2003. Frases célebres sobre ajedrez. http:// ajedrez.netfirms. com/Biblioteca/FrasesCelebres.shtml

Sloan, S. 2003 The First Chess Ranking Lists. http://anusha.com/rankings.htm

Sloan, S. 2003 b. Elo's Book: The Ranking of Chess Players. http://www.anusha.com/ elosbook.htm

Sloan, S. 2003 c. Elo's Chess Ranking List from the book: The Ranking of Chess Players. http://www.anusha.com/ eloslist.htm

Thurstone, L. L. 1994. A Law of Comparative Judgment. Psychological Review, 101, 266-270. (Trabajo original publicado en 1927).