

## 16. (Marzo 2006) Solitarios (II)

Escrito por Juan Pablo Pinasco  
Miércoles 01 de Marzo de 2006 13:16

---

Hablábamos de la reflexión de Miguel de cuando hacía solitarios

Unamuno del día 5-VII-1927, para entretenerse.

*Sigo pensando en los solitarios, en la historia. Un buen matemático*

*El solitario es el juego de*

*azar. Un buen matemático*

*podría calcular la probabilidad que hay de que*

*salga o no una jugada. Y si se ponen dos sujetos*

*en competencia a resolverla, lo natural es que*

*en un mismo juego*

*obtengan el mismo tanto por*

*ciento de soluciones. Mas la competencia*

*debe*

*ser a quien resuelve más jugadas en igual tiempo.*

*Y la ventaja del buen jugador de solitarios,*

*no que juegue más de*

*prisa, sino que abandone*

*más jugadas apenas empezadas y en cuanto*

*prevé*

*que no tienen solución.*

Avancemos casi veinte años, hasta el año 1946, cambiemos de protagonista. Ahora, nos ocuparemos matemático polaco Stanislaw Ulam.

y del genial

matemáticos del

Este fue uno de los grandes

teórica como aplicada, y que dejó una autobiografía

donde

cuenta muchos episodios de su vida.

Uno de los más interesantes se relaciona con encefalitis que tuvo. Poco después de unirse Alamos, pierde el conocimiento debe permanecer

una al laboratorio de Los y es internado. Cuando se recupera, en reposo, evitando esfuerzos físicos y mentales.

En cama, para entretenerse se pone a resolver solitarios (a diferencia de Unamuno, él juega

al Canfield). Como era de

esperar, llega el

momento en que se pregunta cuál es la probabilidad

de resolverlo, y tras dedicarle mucho tiempo

a cálculos

combinatorios, analizó otro método,

jugarlo unas cien veces y contar el

número de

jugadas exitosas.

¿No les recuerda la frase de Unamuno?

*Y si se ponen dos sujetos en competencia resolverla, lo natural es que en un mismo*

*a*

*por ciento de*

*soluciones.*

*juego obtengan el mismo tanto*

estos

razonamientos es la Ley de los Grandes Números

El concepto detrás de

que mencionábamos antes: el "tanto por ciento";

de

Unamuno, el número de jugadas exitosas en

cien juegos de Ulam,

aproxima la probabilidad

buscada.

Dice Ulam sobre esta idea:

## 16. (Marzo 2006) Solitarios (II)

Escrito por Juan Pablo Pinasco  
Miércoles 01 de Marzo de 2006 13:16

---

*Inmediatamente pensé en problemas de difusión de neutrones, y en otros de física matemática, y con más generalidad, cómo cambiar procesos descritos por ciertas ecuaciones diferenciales en formas equivalentes interpretables como una sucesión de sucesos aleatorios.*

Cuando Ulam vuelve a su actividad científica, le cuenta esta idea a von Neumann, y juntos armaron a partir de esta idea el método numérico para los problemas concretos que tenían en Los Alamos. Este método se conoce hoy como "Monte Carlo". El nombre se debe al físico N. Metropolis, en honor al famoso casino, por la necesidad de generar números aleatorios para efectuar los cálculos.

La parte negativa de esta historia es el primer fruto de estos cálculos. Los problemas de difusión de neutrones estaban motivados por la construcción de la bomba H, objetivo cumplido pocos años después. La patente de la bomba H la compartieron Ulam y Teller.

Hoy, las simulaciones tipo Monte Carlo aparecen en decenas de problemas físicos, donde la solución exacta del problema exigiría tiempos de computación o capacidad de memoria prohibitivos.

En 1987, el laboratorio de Los Alamos homenajeó a Ulam con un volumen especial de su revista 'Los Alamos Science'. En ella, se encuentran distintas historias de este matemático, y en particular, la historia del método de Monte Carlo. La tapa, que puede verse [aquí](#), hace referencia a esta historia.

### Links. Algunos recursos disponibles en la web.

<http://www.solitaire-game-rules.com/games/canfield.htm>  
solitario Canfield.

- Reglas del

<http://library.lanl.gov/cgi-bin/getfile?number15.htm>  
- Volumen especial en honor a Stanislaw Ulam, de Los Alamos Science.