



La ley de la serie en la clínica: ¿Un fenómeno diagnóstico real o ilusión heurística?

The law of series in clinical practice: diagnostic reality or heuristic illusion?

Raimundo Carmona-Puerta^{1*}<https://orcid.org/0000-0003-2246-1089>

Elizabeth Lorenzo-Martínez¹<https://orcid.org/0000-0001-8293-5392>

¹Universidad Católica del Cibao. República Dominicana.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: endotelio1975@gmail.com

RESUMEN

La llamada ley de la serie, transmitida como sabiduría tácita en entornos clínicos, sostiene que la aparición de un caso raro, incrementa la probabilidad de observar otros similares en un corto plazo. Esta percepción, de profundo arraigo cultural en el ámbito hospitalario en muchos países, ha perdurado sin un examen sistemático bajo principios de inferencia estadística. Este artículo analiza críticamente dicha creencia, mediante herramientas bioestadísticas y teorías de sesgos cognitivos. Se exploran procesos de Poisson, sobredispersión, autocorrelación, heurísticas de disponibilidad y modelos de vigilancia dependientes del contexto. Se discute su

posible origen como efecto cognitivo más que fenómeno empírico objetivo, y se plantea su valor como activador de vigilancia diagnóstica, más que como patrón reproducible. El artículo propone integrar pensamiento crítico y razonamiento clínico para abordar la tensión entre experiencia intuitiva y evidencia cuantificable.

DeCS: errores diagnósticos; razonamiento clínico; percepción; probabilidades; toma de decisiones clínica.

ABSTRACT

The so-called law of the series, passed down as tacit wisdom in clinical settings, holds that the appearance of a rare case increases the likelihood of observing similar cases in the short term. This perception, deeply ingrained in the hospital environment in many countries, has persisted without systematic examination using principles of statistical inference. This article critically analyzes this belief using biostatistical tools and theories of cognitive bias. Poisson processes, overdispersion, autocorrelation, availability heuristics, and context-dependent surveillance models are explored. Its possible origin as a cognitive effect rather than an objective empirical phenomenon is discussed, and its value as a trigger for diagnostic surveillance, rather than as a reproducible pattern, is considered. The article proposes integrating critical thinking and clinical reasoning to address the tension between intuitive experience and quantifiable evidence.

MeSH: clinical reasoning; diagnostic errors; perception; probability; clinical decision-making.

Recibido: 1/07/2025

Aprobado: 1/10/2025



En la práctica clínica hospitalaria, particularmente en culturas médicas formadas bajo estructuras docentes tradicionales, es frecuente encontrar nociones empíricas que circulan con notable persistencia pese a su escaso sustento formal. Una de estas es la llamada ley de la serie, entendida como la percepción de que la aparición de un caso clínico raro incrementa la probabilidad de que otros casos similares ocurran en el corto plazo. Esta observación, comúnmente transmitida como saber tácito por docentes y especialistas experimentados, ha tenido arraigo especial en entornos médicos diversos, y ha sido incorporada al acervo cultural de generaciones sucesivas de profesionales de la salud.

Sin embargo, al ser sometida al análisis desde la perspectiva de la inferencia estadística moderna, esta percepción plantea inconsistencias epistemológicas relevantes. ¿Es posible que se oculten mecanismos subyacentes como dependencia temporal, exposiciones ambientales compartidas o sesgos diagnósticos, que justifiquen ese aparente agrupamiento? o ¿Estamos ante una ilusión cognitiva generada por el funcionamiento limitado del juicio humano frente a la aleatoriedad?

La literatura bioestadística ha abordado fenómenos análogos en el estudio del agrupamiento aleatorio y las falacias cognitivas, particularmente en el marco de los procesos de Poisson, donde incluso, secuencias agrupadas pueden emergir sin causas determinísticas.⁽¹⁾ Además, los avances en epidemiología cognitiva han mostrado, que los profesionales clínicos no son inmunes a heurísticas como la disponibilidad o la representatividad, que alteran la estimación de probabilidades a partir de experiencias recientes.^(2,3)

Este artículo se propone analizar críticamente, la ley de la serie desde una mirada cuantitativa, examinando su compatibilidad o falta de ella, con modelos probabilísticos rigurosos, su posible valor como radar heurístico y sus implicaciones formativas en contextos clínicos. Para ello, se revisaron fundamentos de estadística de eventos raros, modelamiento estocástico, estudios

sobre sesgos de observación, y propuestas educativas, para integrar razonamiento intuitivo y pensamiento estadístico.

Fundamentos epistemológicos y estadísticos: En el ámbito de la estadística clínica, se clasifican como eventos raros aquellos que presentan una baja frecuencia de aparición en una población específica dentro de un período de tiempo corto. Estos fenómenos suelen analizarse utilizando distribuciones de Poisson, las cuales parten de tres premisas fundamentales: independencia entre los eventos, una tasa de ocurrencia constante y ausencia de influencia mutua entre los sucesos a lo largo del tiempo.⁽⁴⁾ Bajo estas premisas, la ocurrencia de un evento infrecuente no altera la probabilidad de que se produzca un suceso similar en un instante posterior.

Sin embargo, a pesar de esta independencia teórica, en la práctica pueden identificarse concentraciones espurias de eventos. Esta aparente contradicción se denomina agregación aleatoria: un patrón en el que, debido exclusivamente a la variabilidad intrínseca del proceso estocástico, surgen aglomeraciones de sucesos sin que medie ningún factor subyacente que las explique.⁽⁵⁾ Esto desafía la intuición clínica, que tiende a ver intencionalidad o patrón donde solo hay azar.

En contextos reales, la tasa de incidencia de determinados eventos puede variar debido a factores exógenos no considerados en el modelo, como modificaciones en los criterios diagnósticos, sesgos de detección tras un caso inicial o influencias ambientales comunes. Esta ruptura del supuesto de independencia introduce distorsiones y hacen que el comportamiento empírico se desvíe del modelo de Poisson teórico. Para modelar estas variaciones en la tasa de incidencia, enfoques alternativos como la distribución binomial negativa o los modelos de Markov ocultos, pueden ofrecer una representación más ajustada a la realidad.⁽⁶⁾

Asimismo, la sobredispersión, entendida como una variación superior a la esperada bajo el modelo de Poisson, indica que los eventos no se distribuyen de manera aleatoria.⁽⁴⁾ En términos epidemiológicos, esto puede reflejar dependencia

oculta, cambios de régimen o agrupaciones, espaciales o temporales, por causas subyacentes aún no identificadas.

En resumen, desde la lógica de la inferencia estadística, la reiteración de eventos raros en un período breve puede ser explicada por mecanismos distintos al supuesto efecto seriado. Evaluar la legitimidad de esa secuencia, requiere contrastar la ocurrencia observada con la expectativa bajo modelos adecuados, ajustados a las condiciones del entorno clínico. La bioestadística ofrece herramientas para este contraste y su aplicación permite reconciliar parcialmente la percepción clínica con la aleatoriedad objetiva.

Heurísticas diagnósticas y sesgos de observación: El razonamiento clínico, aunque sustentado por conocimientos científicos y entrenamiento sistemático, está profundamente influido por atajos mentales o heurísticas que operan bajo condiciones de incertidumbre. Una de las más relevantes para comprender la persistencia de la ley de la serie es la heurística de disponibilidad, descrita por Tversky y Kahneman⁽⁷⁾ y posteriormente, validada en contextos clínicos como un mecanismo que altera la estimación de probabilidades a partir de eventos recientes o emocionalmente impactantes.⁽⁸⁾

La heurística de disponibilidad es la tendencia a sobreestimar la frecuencia o probabilidad de un evento, basado en la facilidad de ejemplos de ese evento que vienen a la mente.⁽³⁾ Esto lleva, a que las similitudes clínicas superficiales o la vivacidad de casos recientes, sean interpretadas como indicios de mayor prevalencia, alimentando la ilusión de recurrencia. Para visualizar este fenómeno puede usarse el llamado efecto Volkswagen rojo, en el cual, una persona que compra un automóvil rojo, comienza a verlo repetidamente en la vía pública, no por un aumento estadístico real, sino debido a una reconfiguración de su atención selectiva. Del mismo modo, un clínico influido por experiencias recientes, tiende a percibir con mayor facilidad aquello que anticipa, más, de lo que realmente prevalece en la población.



Cuando un profesional experimenta un caso clínico infrecuente, por ejemplo, un síndrome del QT corto o una taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica, esa vivencia se transforma en una referencia de alta saliencia, que sesga hacia una sobrevaloración implícita de su frecuencia. Así, el siguiente paciente con síntomas vagos pero compatibles, podría ser categorizado rápidamente dentro de esa misma entidad diagnóstica, incluso, si la probabilidad base es baja.⁽⁹⁾

Este fenómeno se intensifica debido a lo conocido por, activación diagnóstica previa, un mecanismo mediante el cual, la exposición reciente a un determinado diagnóstico modifica de manera transitoria e involuntaria el nivel de alerta clínica. Se conoce que, después de evaluar o presenciar un caso de enfermedad poco frecuente, la habilidad de los médicos para discriminar entre causas comunes y excepcionales presenta alteraciones pasajeras.⁽¹⁰⁾

Otro mecanismo que contribuye a la ilusión de recurrencia diagnóstica, es la heurística de representatividad o la tendencia a sobrevalorar la veracidad de una hipótesis cuando un caso clínico se asemeja superficialmente, a un patrón prototípico aprendido.⁽¹⁰⁾ El razonamiento no se basa en la frecuencia real del diagnóstico, sino en cuánto ajusta el caso actual con la imagen mental que el profesional tiene de dicha enfermedad. Por ejemplo, un médico puede diagnosticar una embolia pulmonar en una mujer joven con disnea y taquicardia, simplemente, porque representa el esquema clásico aprendido, ignorando alternativas más probables en su contexto clínico, como ansiedad o anemia. Este atajo mental, aunque eficiente, puede llevar a errores sistemáticos al privilegiar el parecido sobre la probabilidad base.

Estas heurísticas no son errores *per se*, sino adaptaciones cognitivas evolutivas que permiten decisiones rápidas en contextos de presión asistencial. El desafío es reconocer sus límites para no confundir patrones percibidos con regularidades estadísticas demostrables.

Modelos alternativos: vigilancia epidemiológica y dependencia oculta. Aunque la repetición de casos raros pueda parecer inicialmente, una aberración estadística,

existen modelos que permiten contemplar escenarios, donde la independencia entre eventos no es un supuesto válido. Uno de estos, es el de procesos dependientes con estructura latente como los modelos de Markov ocultos; estos incorporan estados no observados que pueden modificar la tasa de ocurrencia de los eventos clínicos.⁽⁶⁾

En términos clínicos, tras la detección de un primer caso raro (caso índice), pueden activarse mecanismos de vigilancia diagnóstica aumentada que incrementan la probabilidad de detectar casos similares. Esto no implica, que hayan aumentado realmente los casos, sino, que la detección ha sido modificada por un sesgo de atención inducido.⁽⁷⁾ Este fenómeno es reconocido en el ámbito de la epidemiología de campo bajo el concepto de vigilancia activada, una condición que se observa en situaciones como brotes infecciosos, incidencias por medicación y la emergencia de enfermedades poco comunes.

También es posible, que existan factores de riesgo compartidos no observados: por ejemplo, cambios en el protocolo terapéutico, ingreso de un nuevo grupo poblacional con características especiales o exposición ambiental no identificada. Estos escenarios plantean la necesidad de incorporar variables latentes al modelo, lo que permite una mejor estimación de la tasa esperada bajo esas condiciones modificadas.⁽⁴⁾

A nivel práctico, la confusión entre causalidad real y correlación espuria pueden llevar a conclusiones erradas. La tendencia a percibir patrones inexistentes responde a un mecanismo cognitivo innato, pero en medicina, esta predisposición puede traducirse en errores diagnósticos por sobreascripción de significado. El reto fundamental radica en discernir, cuándo una secuencia temporal refleja una relación patogénica real y cuándo constituye simplemente, una manifestación de nuestro sesgo cognitivo hacia la detección de patrones en eventos aleatorios.

En este sentido, integrar modelos estadísticos con conocimiento contextual del entorno hospitalario puede ayudar a refinar la interpretación de estos agrupamientos aparentes. De este modo, no se niega la utilidad operativa de la



mal llamada ley de la serie, pero se le enmarca dentro de una comprensión probabilística y vigilante, evitando así, tanto el escepticismo excesivo como la aceptación acrítica.

Implicaciones clínicas y académicas: Enseñar la medicina clínica no solo implica transmitir conocimiento técnico, sino también, cultivar una cultura interpretativa prudente frente a la incertidumbre. En ese marco, la ley de la serie, pese a carecer de validación estadística robusta, puede tener un valor operativo como activador de vigilancia anticipada, siempre que sea reconocida como una heurística con sesgo potencial y no una verdadera ley.

Uno de los riesgos más relevantes es el sobre diagnóstico reactivo: cuando la presencia reciente de un caso raro modifica el umbral de sospecha de forma no justificada. Esto puede llevar al uso de recursos innecesarios, ansiedad diagnóstica en el equipo y aumento del número de falsos positivos.

No obstante, eliminar del todo este tipo de percepciones podría ser contraproducente. La experiencia clínica se forja también, con intuiciones refinadas por la práctica y muchas veces, las primeras señales de una epidemia o evento adverso emergen por observaciones que no se corresponden con modelos tradicionales. Enseñar a los médicos residentes, a distinguir entre correlaciones espurias y patrones plausibles, es clave para desarrollar pensamiento crítico sin esterilizar la capacidad de alerta.

Desde el punto de vista académico, esta discusión ofrece una oportunidad para promover la pedagogía del pensamiento probabilístico. Simulaciones computacionales, estudios de casos y visualizaciones comparativas (como las incluidas en este artículo) pueden ser herramientas útiles para mostrar la diferencia entre una secuencia compatible con aleatoriedad y una indicadora de fenómeno emergente.

Además, integrar esta perspectiva en seminarios clínicos fomenta una cultura de humildad cognitiva: aceptar que no todos los patrones percibidos son reales, pero también, que no todos los modelos estadísticos son suficientemente sensibles

para captar complejidades contextuales. El equilibrio formativo radica, en enseñar a sospechar con criterio y verificar con evidencia, sin condenar la intuición como fuente ilegítima de conocimiento.

En conclusión, la ley de la serie, aunque persistente en el imaginario clínico, no encuentra respaldo sólido en los modelos estadísticos contemporáneos bajo supuestos de independencia temporal. Desde una perspectiva bioestadística, la aparición sucesiva de casos clínicos raros puede explicarse por agrupamiento aleatorio, sesgos de disponibilidad o vigilancia estimulada, sin necesidad de invocar causalidades implícitas.

No obstante, desestimar completamente esta percepción, sería negar la riqueza que aporta la experiencia clínica en contextos de alta incertidumbre. El valor de la ley reside menos, en describir un patrón empírico reproducible que, en activar un estado de alerta diagnóstica útil, cuando se enfrenta a eventos infrecuentes.

Por ello, el desafío formativo y profesional está en reconocer, cuándo la intuición se presenta como señal temprana de fenómenos relevantes y cuándo nos aleja de la lógica estadística. Integrar herramientas cognitivas con pensamiento probabilístico es clave para construir una medicina crítica, reflexiva y centrada en la comprensión profunda del azar clínico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abonazel M, Adel A, Faud A. Conway–Maxwell–Poisson regression models: Simulation and applications. Wiley Interdiscip Rev Comput Stat [Internet]. 2023 [citado 2025 jun. 16];19:e-01553. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468227623000121>



2. Shimozono H, Nawa N, Takahashi M, Tomita M, Tanaka Y. A cognitive bias in diagnostic reasoning and its remediation by the "2-Dimensional Approach". MedEdPublish (2016) [Internet]. 2020 [citado 2025 jun. 20];9:123. Disponible en: <https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10702679/>
3. Norman GR, Monteiro SD, Sherbino J, Ilgen JS, Schmidt HG, Mamede S. The causes of errors in clinical reasoning: Cognitive biases, knowledge deficits, and dual process thinking. Acad Med [Internet]. 2017 [citado 2025 jun. 11]; 92(1):23-30. Disponible en:
<https://med.virginia.edu/faculty-affairs/wp-content/uploads/sites/458/2016/04/Journal-Club-Geoff-Norman.pdf>
4. Rigdon SE, Fricker RD, Montgomery DC. Introduction to probability and statistics for data science: with R. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2024. [citado 2025 jun. 11];. Disponible en:
https://assests.cambridge.org/9781107113046/frontmatter/9781107113046_frntratter.pdf
5. Coombes CE, Liu X, Abrams ZB, Coombes KR, Brock G. Simulation-derived best practices for clustering clinical data. J Biomed Inform [Internet]. 2021 [citado 2025 jun 9]; 118:103788. Disponible en:
<https://PMC.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9017600/>
6. Mor B, Garhwal S, Kumar A. A systematic review of hidden Markov models and their applications. Arch Comput Methods Eng [Internet]. 2021 [citado 2025 jun. 6]; 28(3):1429-48. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11831-020-09422-4>
7. Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Science (New York, NY) [Internet]. 1974 [citado 2025 jun. 21];185(4157):1124-31. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.185.4157.1124>



8. Ng IKS, Goh WG, Teo DB, Chong KM, Tan LF, Teoh CM. Clinical reasoning in real-world practice: a primer for medical trainees and practitioners. *Postgrad Med J* [Internet]. 2024 [citado 2025 jun. 11];101(1191):68-75. Disponible en: <https://academic.oup.com/pmj/article/101/1191/68/7713332?login=false>
9. Richards JB, Hayes MM, Schwartzstein RM. Teaching clinical reasoning and critical thinking: From cognitive theory to practical application. *Chest* [Internet]. 2020 [citado 2025 jun. 14];158(4):1617-28. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012369220314495?via%3Dihub>
10. Whelehan DF, Conlon KC, Ridgway PF. Medicine and heuristics: cognitive biases and medical decision-making. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2020 [citado 2025 jun. 26];189(4):1477-84. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-020-02235-1>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

