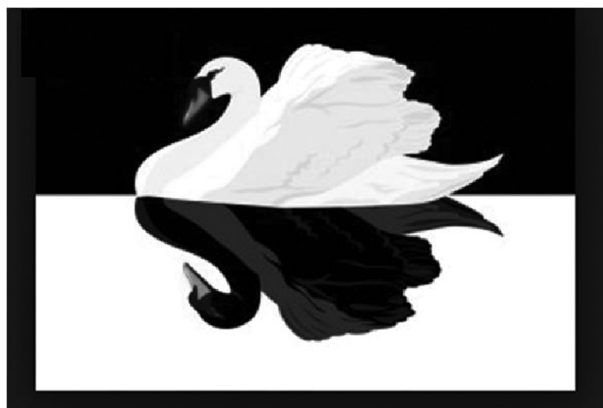


El cisne negro en medicina

En los últimos años la expresión “cisne negro” se ha insertado en la imaginación popular para describir sucesos improbables, como un rayo en un cielo azul; una observación única que hace colapsar toda una idea, y un problema endémico a través de toda la humanidad. Aunque el nombre adoptado no es apropiado porque los *Cygnus atratus* son bastante comunes, la frase forma parte ahora del lenguaje corriente. Acontecen en sistemas sociales, económicos y naturales. Predominan los cisnes negros de consecuencias negativas, pero hay ejemplos de lo contrario, sucesivos golpes de fortuna. Más aun, hay cisnes negros



que son esperados en la medicina luego de completarse la secuencia del genoma humano. Nuestros objetivos son dos, explorar el origen de su uso en relación a la medicina y presentar algunos ejemplos.

La relación de un cisne negro con la medicina aparece en la novela de Thomas Mann “El cisne negro”¹, de 1954 y aunque Mann no relaciona en forma directa el título con la historia, es evidente el significado, una *rara avis* que se manifiesta en la trágica historia de una mujer que en la menopausia vuelve a sentir el vigor de los años jóvenes. La inesperada menstruación que la protagonista toma como una vuelta del tiempo es debido a un tumor de ovario secretor de estrógenos que pronto acaba con su vida. J. Mulder empleó la frase en el título de un trabajo acerca de las ventajas y desventajas de la asociación diazepam-fentanilo en las anestias neurolépticas. El trabajo se publicó en 1970 en holandés con un resumen en inglés al final del artículo, omitido en la base MEDLINE². Más tarde, en 1987, Nigel Harris menciona al cisne negro en un editorial del *British Medical Journal*³ donde brinda una completa descripción del origen de la frase. Luego de una exposición que Harris brindara, un asistente no identificado de la audiencia le sugiere calificar como cisne negro al síndrome antifosfolípido. Quizás haya otro autor que se adelantó en su uso, una cita que no encontramos o que no está listada en la base MEDLINE. El origen de estas frases o expresiones metafóricas es un problema estudiado por Robert Merton en su clásico libro⁴.

Desde la perspectiva clínica, algunos descubrimientos, los efectos adversos de drogas o una epidemia pueden ser catalogados como cisnes negros. Presentamos algunos ejemplos de diferentes áreas para un mejor entendimiento del uso de la frase. Por ejemplo, a mediados de diciembre de 2014 sucedió un brote de enfermedad de Ébola en el oeste de África que resultó en la muerte de unas 6000 personas al final de ese año. Parecía una consecuencia inevitable que las autoridades no previeron, aunque la organización *Médicos sin Fronteras* había alertado sobre ese posible brote unos meses atrás⁵.

En el área de la fisiopatología renal, Nath⁶ considera un cisne negro el hecho que el añadido de mínima cantidad de CO a la solución para preservar órganos para trasplante, resulta en mejores resultados. Es sabido que el CO tiene alta afinidad con las proteínas del grupo hemo y puede alterarlas hasta llevar a la muerte pero, aquí viene la inteligente decisión de los autores, el citocromo P450 es también una proteína del grupo, susceptible al estrés oxidativo y con un crítico papel en la injuria renal⁷. Por lo

La figura es una modificación de la existente en:

<https://www.google.com.ar/search?q=black+swan+unexpected+cartoons&client=ms-android-motorola&prmd>

tanto, la disminución de su degradación disminuye la injuria renal y para esto es ideal el CO. Así el CO en mínimas concentraciones es cambiado de una sustancia letal a una protectora.

Otro cisne negro fue impuesto a los estudios demográficos que muestran un incremento en el número de personas centenarias y supercentenarias- individuos que alcanzan los 110 años de edad- con una prevalencia del 0.3 al 0.5 % de los centenarios⁸. Aunque las mejoras en las condiciones sociales, médicas y ambientales llevaron a una disminución en la mortalidad infantil, hay algo más en este fenómeno, estos individuos excepcionales retardan de alguna manera las condiciones patológicas que determinan el proceso de envejecimiento y desafían las opiniones acerca de la curva de mortalidad humana. Aunque hay un debate acerca de un límite fijo para la edad humana⁹ la expectativa de vida en Francia, Japón e Italia aumenta dos años cada década y solo en Italia el número de personas centenarias se incrementó en dos órdenes de magnitud desde 1921 hasta 1995⁸ con sus enormes costos sociales, económicos y consecuencias en los sistemas de salud¹⁰. Hay otros cisnes negros descriptos, como los efectos adversos de drogas antitumorales en tejidos no relacionados al tumor¹¹ y el embolismo pulmonar letal en personas traumatizadas en riesgo por trombosis venosa profunda¹².

En su libro "El Cisne Negro"¹³, Nassim N. Taleb proporciona su punto de vista que es la imposibilidad de calcular el riesgo de estos eventos muy influyentes por sus efectos y que no son advertidos ni anticipados pero que sí lo son cuando se los analiza en forma retrospectiva con claras razones para su aparición en el mundo financiero, en la sociedad y en los fenómenos naturales. Esta definición es crucial para su hipótesis general, un evento con razones conocidas para que ocurra, pero luego de sucedido. En otras palabras, es racionalizado, como si se estuviese esperando que ocurra. En muchas publicaciones con el calificativo de cisne negro, adolecen de este último componente del libro de Taleb, la falta de las razones vistas en forma retrospectiva. Así, bajo esta definición, serían casos inusuales, *rarae aves*. Por otro lado, no debemos sorprendernos por estos inesperados sucesos con cambios en explicaciones aceptadas. Es parte de la ciencia que las hipótesis y creencias sean reemplazadas y es pernicioso para el avance del conocimiento aceptar en forma ciega las afirmaciones basadas en estadísticas. Para finalizar, la alerta para estos fenómenos es muy útil como herramienta pedagógica porque su identificación depende de la experiencia, perspectiva y creencia del ocasional testigo¹⁴. Los planes de estudios deberían incorporarlos como una preparación para mitigar sus efectos y transformar esos cisnes negros en cisnes grises o casi-cisnes negros que pueden ser previstos o evitados.

Basilio A. Kotsias

Instituto de Investigaciones Médicas A. Lanari, Universidad de Buenos Aires,
Argentina

e-mail: kotsias@retina.ar

- Mann T. The black swan. California: University of California Press, 1990.
- Mulder JA. Valium-fentanyl, a black? *Ned Tijdschr Geneesk* 1970; 114: 867-9.
- Harris EN. Syndrome of the black swan. *Br J Rheumatol* 1987; 26: 324-6.
- Merton RK. On the shoulders of giants. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.
- Brown C, Arkell P, Rokadiya S. Ebola virus disease: the 'Black Swan' in West Africa. *Trop Doct* 2015; 45:2-5.
- Nath KA. Preservation of the kidney by carbon monoxide: a black swan phenomenon. *Kidney Int* 2008; 74: 989-91.
- Nakao A, Faleo G, Shimizu H, et al. Ex vivo carbon monoxide prevents cytochrome P450 degradation and ischemia/reperfusion injury of kidney grafts. *Kidney Int* 2008; 74: 1009-16.
- Vacante M, D'Agata V, Motta M, et al. Centenarians and supercentenarians: a black swan. *Emerging social, medical and surgical problems. BMC Surg* 2012; 12 Suppl 1: S36.
- Colchero F, Rau R, Jones OR, et al. The emergence of longevous populations. *Proc Natl Acad Sci USA* 2016; 113: E7681-E90.
- Dong X, Milholland B, Vijg J. Evidence for a limit to human lifespan. *Nature* 2016; 538: 257-9.
- Kurbel B, Golem AZ, Kurbel S. Are predictions of cancer response to targeted drugs, based on effects in unrelated tissues, the 'Black Swan' events? *Future Oncol* 2015; 11: 2307-14.
- Dunham CM, Huang GS. Lethal trauma pulmonary embolism is a black swan event in patients at risk for deep vein thrombosis: an evidence-based review. *Am Surg* 2017; 83: 403-13.
- Taleb N. N. El cisne negro. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2008.
- Roland D. Spotting the black swan: why emergency medicine is ahead of the curve. *Emerg Med J* 2017; 34: 823-4.