

Serendipity

Dr. Abraham Krivoy*

Centro Médico de Caracas. Hospital Universitario de Caracas

Toma tiempo analizar un problema que nos ahorraría abrir puertas equivocadas y llegar a sitios equivocados.

RESUMEN

Se revisan los orígenes históricos del término serendipity acuñado por Horacio Walpole en carta dirigida a Mann en enero de 1754, originado en el hada-cuento "los tres príncipes de Serendip", donde se establece la facultad de hacer descubrimientos felices e inesperados por accidente.

Se revisan someramente descubrimientos generales tales como el de América por Cristóbal Colón, la vulcanización de Charles Goodyear, la gravitación universal de Newton, el velcro, teflón, los rollos del Mar Muerto, la dinamita, el anillo bencénico de Kekulé, el electromagnetismo de Faraday y Oersted, horno microondas.

Igualmente se revisan algunos ejemplos de serendipity médicos tales como la excitación neuromuscular de Galvani, la regulación capilar nerviosa por Claude Bernard, el estetoscopio de Laennec, la percusión por Augenbrugger, la penicilina por Fleming, el dicumarol.

Finalmente, desde el punto de vista neuroquirúrgico se mencionan los ejemplos de la ventriculografía por Walter Dandy y la psicocirugía por Egas Monis, premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1949.

Palabras clave: Serendipity. Cristóbal Colón. Kekulé. Goodyear. Newton. Rayos x, Electricidad animal. Percusión. Ventriculografía. Psicocirugía.

SUMMARY

An historical review of the serendipity concept is made. Horace Walpole coined the name in a letter to his friend sir Horace Mann in 1754 in relation of the adventures of "the three Princess of Serendip" who were always making discoveries by accident and coming across things which they were not in quest of. General serendipity is briefly describe: Dead Sea scrolls, America and Christopher Columbus, dynamite, teflon, velcro, electromagnetism and Faraday, Kekulé and benzene ring, Newton and gravitational laws, vulcanization and Charles Goodyear, Arquimides and eureka. Medical serendipity as electricity and Galván, Roentgen and x-rays, Fleming and penicillin, neural capillary regulation and Claude Bernard; Laennec and stethoscope; toraco abdominal percussion, dicumarol, Neurosurgical serendipity: ventriculography and Walter Dandy. Egas Moniz ad leukomoty.

Key words: Serendipity. Chistopher Columbus. Kekulé. Gooyear. Newton. X-ray. Galvani. Percussion. Stethoscope. Ventriculography. Lobotomy.

INTRODUCCIÓN

Palabra acuñada por Horace Walpole (1717-1719) político, crítico y autor inglés del siglo XVIII en correspondencia dirigida a su amigo Horace Mann en 1754 basado en el hada cuento "los tres príncipes de Serendip", héroes que hacían siempre descubrimientos por accidente, y sagacidad, de cosas que no estaban buscando". Se refiere a la facultad de hacer descubrimientos felices e inesperados por accidente (1).

Walpole se refirió a la peregrinación de los tres jóvenes hijos del rey de Serendipo, que corresponde a una palabra derivada del sáncristo simhalad-vipa (simhalad proveniente del cingalés y de vipa del

*Vicepresidente de la Sociedad de Historia de la Medicina.

pali-isla) isla del pueblo cingalés o de Ceilan, actualmente llamado Sri Lanka. Glaffer, padre de estos tres príncipes preocupado por su formación integral y no sólo del poder, decidió su aprendizaje a través del viajar.

En el país del Rey Beramo se encontraron con un conductor de camellos que había perdido su animal y les preguntó a los príncipes si lo habían visto.

El primero preguntó ¿dime hermano era ciego de un ojo el camello que perdiste?

Sí, respondió el hombre.

El segundo hermano preguntó ¿además de la ceguera, le faltaba un diente?

Si, respondió el hombre.

El tercero hermano preguntó ¿era cojo el camello? Si contestó el hombre.

Entonces nos hemos encontrado en el camino y hace mucho tiempo que lo hemos dejado atrás.

El hombre agradecido se dirigió en su búsqueda en la orientación que los tres hermanos señalaron. Pero al día siguiente regresó cansado por la infructuosa búsqueda a donde se hallaban los tres hermanos que reconociéndolos tan informados sospechó del robo de su animal. Llevados ante el emperador se declararon inocentes del robo y el soberano al exigirles explicación de cómo conocían tan bien al animal se produjo la siguiente aclaratoria:

El primero respondió: supuse que el animal perdido tenía un solo ojo pues de un lado del camino donde la hierba crecía mala, había sido comida, en tanto que la del otro lado a pesar de ser muy buena no había sido tocada.

El segundo agregó: pensé que el camello le faltaba un diente, porque noté en el camino resto de hierba rumiada de un tamaño tal, que sólo puede escapar por el espacio vacío dejado por un diente faltante.

El tercero añadió: pensé que el camello debió ser cojo porque claramente noté los rastros de tres patas y al mismo tiempo de otra que se arrastraba.

Mantequilla

La primera mantequilla se fabricó por casualidad: un jinete árabe que llevaba una botija con leche, vio que luego de galopar horas, la leche se había hecho mantequilla (3).

Arquímedes.

Eureka se asocia con el matemático griego

Arquímedes quien corrió desnudo de los baños públicos por las calles de Siracusa después de descubrir el volumen de objetos irregulares. Hiero, rey de Siracusa le exigió que evaluara su corona en relación con la pureza en oro o no de su fabricación. Previamente estuvo trabajando en fórmulas matemáticas en sólidos regulares y su volumen tales como cilindros y esferas. Cuando se metió en la bañera descubrió que el volumen desplazado era igual al volumen de lo sumergido. Luego lo hizo con la corona que resultó falsa (4).

Cristóbal Colón y las Indias Orientales

Los sueños de llegar a las Indias Orientales por el Occidente permitió el descubrimiento de América el 12 de octubre de 1492, a pesar de las reiteradas negativas del Rey de Portugal Juan II, en dos oportunidades y la corona española que finalmente lo aceptaron contra la negativa de sus consejeros (5).

Isaac Newton y la gravitación universal

La famosa observación de la caída de los objetos hacia la tierra, en este caso de la manzana, le permitió completar su ideas en relación con la mecánica terrestre y celestial en su obra *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1887). Allí se definen las tres leyes de movimiento, los fluidos y la explicación de las leyes de Kepler y los movimientos planetarios (6).

Percusión

Leopoldo Augenbrugger (1772-1809) era hijo de un hotelero de Graz, Austria, quien frecuentemente utilizaba la percusión para reconocer cuan alto era el nivel del vino en los toneles almacenados en sus bodegas.

De allí el hijo toma la idea de percutir el tórax y abdomen para reconocer si las cavidades orgánicas estaban vacías o anormalmente llenas (7).

Charles Goodyear y la vulcanización (EE.UU, 1800-1860)

En diciembre de 1839, accidentalmente le cayó azufre a la estufa donde trabajaba con caucho caliente. De allí fueron posibles los cauchos de nuestros automóviles y miles de aplicaciones más al convertir el caucho en una sustancia nueva, gracias al cambio molecular del caucho con azufre. Le puso

el nombre de vulcanización, en honor al dios romano del fuego Vulcano o *Hephaestus*, dios griego del fuego (8).

Estetoscopio

René Laënnec en 1816, poco dispuesto a poner su oreja sobre el generoso pecho de una tímida paciente, fabricó con papel un cilindro que amarró con hilo. Colocó un extremo en su oído y el otro en el seno; para sorpresa el sonido se amplificó.

Meigs añadió una versión moderna de fabricar tubos de seda tejidos con dos auriculares de marfil. Uno para él y otro para el estudiante (9).

Kekule von Stradonitz, Friedrich Agust y el anillo bencénico (Alemania 1829-1896).

Su previa formación en arquitectura pudo influir en este accidental descubrimiento que contribuyó al desarrollo de la química orgánica. Adormitado en un autobús, soñó con una culebra que mordía su cola y rotaba. Al despertar dedujo la ubicación del carbono en el anillo bencénico, presente en hidrocarburos, TNT, anilinas, etc. (10).

William Halsted y los guantes quirúrgicos (1852-1922).

Paradójicamente la utilización del guante no fue debido a razones de asepsia, sino razones de amor, proteger a su eficiente instrumentista de la reacción de la solución de cloruro de mercurio, químico usado en la asepsia. Halsted se dio cuenta que la utilización del guante disminuía la incidencia de la sepsis. Halsted popularizó el uso de los guantes y se casó con su instrumentista, Carolina Hampton. A Halsted se debe al desarrollo de la mastectomía, cura de la hernia, cirugía vascular, etc. Tuvo problemas de adicción (11).

Walter Dandy (1886-1946).

Cuando era residente descubrió accidentalmente la ventriculografía en 1919, lo que permitió de aquí en adelante realizar los diagnósticos de localización de tumores cerebrales con un margen de seguridad del 95%.

Una fractura craneana con fístula de LCR permitió un pneumoencéfalo espontáneo que delineó con claridad el sistema ventricular. Otros comentan que al observar la acumulación del aire subdiafragmático

en una perforación abdominal visceral en posición erecta, se le ocurrió la inyección de aire vía punción lumbar en posición sentada.

“Conocer los errores para evitarlos” es el dogma que preconizó. Fue el primero que reconoció la naturaleza de la hernia discal y su relación con la clínica, cinco años antes de la comunicación de Mister y Barr, quienes se llevan la gloria de esta patología.

Operó aneurismas antes del advenimiento de la angiografía (12).

Sir Alenxander Fleming (1881-1955).

En 1928 descubrió la penicilina por ser bacteriólogo y estar buscando la manera de matar a los microbios. Accidentalmente observó un cultivo microbiano que se había disuelto por un agente que lo había contaminado: la penicilina.

Previamente estudiaba las lisozimas, asesina de gérmenes. La comercialización de la penicilina se completó en 1944 y se usó profusamente en la segunda guerra mundial.

El padre de Alexander era un granjero escocés pobre. Un día mientras intentaba ganarse la vida para su familia oyó un lamento pidiendo ayuda proveniente de un pantano cercano. Dejó caer sus herramientas y corrió al pantano. Encontró un chico aterrado gritando y esforzándose por salir del pantano. El granjero Fleming lo liberó de una segura muerte lenta y espantosa.

Al día siguiente apareció un carruaje elegante ante la granja. Un noble ataviado bajó y se presentó al granjero como el padre del la criatura que lo salvó. “Yo quiero recompensarlo” dijo el noble. “Ud. salvó la vida de mi hijo” “No puedo aceptar un pago por lo que hice” contestó Fleming. En ese momento el hijo del granjero se presentó “¿es su hijo?” preguntó el noble, “Si” contestó orgullosamente el granjero. “Le propongo un trato, permítame proporcionarle a su hijo el mismo nivel de educación que mi hijo disfrutará. Si su hijo se parece a su padre, no dudo que crecerá hasta convertirse en el hombre del que estaremos orgullosos”. El granjero aceptó. Así ocurrió y el joven se graduó en la Escuela Médica ST Mary Hospital en Londres y llegó a ser el descubridor de la penicilina.

Años después el hijo salvado del pantano del mismo noble enfermó de pulmonía. El nombre del noble era Sir Randolph Churchill y el de su hijo

enfermo, Sir Winston Churchill quien nuevamente fue salvado por la penicilina (13).

Alguien dijo una vez: lo que va regresa.
Trabaja como si no necesitaras el dinero.
Ama como si nunca hubieras sido herido.
Baila como si nadie estuviera mirando.
Canta como si nadie escuchara.
Vive como si fuera el cielo la tierra.

La psicocirugía

Los trastornos mentales han azotado siempre a la humanidad. Entre ellos destacan las psicosis puerperales, que aún se manifiestan en múltiples formas. En algunas casos trágicos la madre ha asesinado a sus hijos recién nacidos. Se practicaba el exorcismo pues se pensaba que algunos trastornos se debían a la posesión demoníaca del paciente por un espíritu diabólico. Otros de los tratamientos psiquiátricos del pasado, la hidroterapia, consistía en duchas de agua fría mediante mangueras, con el fin de estimular los sentidos.

Debido a los pobres resultados obtenidos, la psicocirugía fue siempre un anhelo de la humanidad. Se refiere que este deseo fue expresado en 1940 por Hieronymus Van Aeken en su cuadro "La piedra de la locura". Este pintor llamado Bosch y en España el Bosco fue víctima de trastornos mentales y murió en 1516. En su obra se observan desmembramientos del cuerpo, distorsiones, monstruosidades y otras anomalías, características de la pintura psicótica. Otra de sus obras es "El jardín de las delicias".

Otro ejemplo de la estrecha relación entre arte y psicosis, es el de Luis Wain, quien sufrió de esquizofrenia, a los 57 años de edad, a comienzos del siglo pasado y permaneció 15 años en un frenocomio (1869-1939). Se dedicaba al dibujo de gatos y otros animales en calendarios, postales y álbumes. En ellos se nota el cambio entre lo normal y la degradación psicótica del dibujo, con arabescos e iridiscencia, penetración demoníaca y desintegración del yo. En la pintura de un esquizofrénico de 20 años de edad, se observó el llamado "simbolismo silencioso", donde las palomas que constituyen el seno de la figura, sugieren una fijación maternal anormal.

En el siglo XIX Friederich Golz, en Alemania realizó la ablación de la neocorteza en perros en 1980. Cuando se producía la ablación del lóbulo

temporal, los animales se mostraban mansos y calmos en relación con los no operados.

En 1892 Gottlieb Burkhardt director de un frenocomio de Suiza, inspirado en los trabajos anteriores, realizó remoción parcial de la corteza de 6 esquizofrénicos con alucinaciones y el resultado fue adverso con mayor agitación; algunos se calmaron luego, aunque se desconoce si fue resultado directo de la cirugía y dos de ellos murieron. Fue criticado por los colegas y ello disminuyó la popularidad de la psicocirugía.

En 1935 Carlyle Jacobsen, en la universidad de Yale, señaló el papel de la corteza, temporal y frontal en el control de la conducta emocional y la agresividad en chimpancé. Lo anterior ocurre sin modificación de funciones mentales, de memoria e inteligencia. John Fulton removi6 totalmente los l6bulos frontales del chimpancé, lo que no permitía provocar neurosis experimentales.

Egas Moniz quien escuch6 a Fulton en 1935, en el 2º Congreso Internacional de Neurología, Londres, al llegar a Lisboa se dedic6 con su colega Almeida Lima, a desarrollar una técnica que seccionara fibras de la corteza frontal y prefrontal que las relacionan con áreas profundas.

Moniz infiri6 que el corte de las fibras tálamo corticales, responsables de circuitos de relevo sensoriales, podría interrumpir pensamientos repetitivos. Desarrollaron la leucotomía. Pacientes agitados, ansiosos y depresivos se beneficiaron de la técnica, indicada sólo en casos desesperados.

Egas Moniz recibió el Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1949, en reconocimiento a la creación de la leucotomía prefrontal. Posteriormente abandon6 la técnica después de recibir un balazo en la columna por uno de sus pacientes que lo dej6 parapléjico (14).

Dicumarol

La enfermedad hemorrágica animal era conocida desde 1920, por veterinarios de Dakota del Norte y Alberta y se atribuía a la ingesta de tréboles. En febrero de 1933 sábad6 por la tarde, un granjero de Wisconsin fue al Centro de Agricultura Experimental con su ternera muerta con hemorragia y su piel llena de forraje. Por equivocaci6n se metió al edificio de Bioquímica. Regres6 con su ternera muerta; el forraje se cay6 al suelo. El Dr. Paul Karl Link analiz6 este hallazgo con un olor característico y aisl6 el dicumarol. El 1942 el Dr. Shepard Shapiro

en New York, confirmó que la vitamina K contrarresta el efecto del dicumarol.

En 1929, en Dinamarca, Dam descubrió que la carencia alimenticia de cierto principio en los pollos producía hemorragia. Aisló el principio que revertía el proceso y le puso el nombre de vitamina K por su efecto en la coagulación (koagulation). El Dr. Link, 20 años después, en conjunto con un grupo de alumnos, desarrolló la warfarin cuyo nombre son las siglas de *Wisconsin Alumnae Research Foundation Coumarin*.

Entre otras aplicaciones, se usa como raticida. Los roedores tienen habilidad fácil en reconocer los productos que le son nocivos de inmediato; no así con los tardíos donde no relacionan muerte con la ingesta. El dictador Español Francisco Franco padeció de una trombosis en 1975 y se le indicó anticoagulantes. Por dolores severos de las piernas otro médico del grupo instauró fenibutazona por los intensos dolores, lo que aumenta la concentración del anticoagulante la cual propició la hemorragia digestiva, *shock*, deterioro y muerte.

Horno de microondas

En 1945 el científico norteamericano Percy Spencer descubrió todo el potencial culinario de las microondas al preparar con éxito palomitas de maíz.

Recuerdese que el espectro visible va de 750 THz (violeta) a 428 THz (rojo). Las microondas van

del 100 MHz a 100 GHz.

Muchos alimentos contienen agua que actúa como molécula bipolar y que por efecto electromagnético gira 2 450 000 000, veces por segundo por lo que al chocar con las moléculas contiguas generan calor.

Von Gerichten, cocinero famoso autor de libros de cocina y dueño de restaurantes famosos en New York, entre ellos el , “von”, no pensó que su famoso dulce que sacó antes de tiempo y se derramó resultó ser de mayor éxito que el planeado.

Y así podríamos continuar con muchos ejemplos más (Cuadro 1).

Para el año 2001 la palabra *serendipity* no parece en el Diccionario de la Real Academia Española, pero se encuentra en el de Manuel Seco como *serendipidad*. En México en algunas complicaciones se utiliza la palabra *serendipia* (15).

Según el Académico doctor Juan José Puigbó, la situación se aplicó al dominio de la medicina por Cannon y entre nosotros por el eminente fisiólogo Augusto Pi y Suñer, en la forma castellanizada de *serendipia* (16). Siempre se une a la sagacidad, la fortuna o la casualidad.

En la revisión de la literatura nacional, encontramos un artículo periodístico del doctor Carlos Benain Pinto (17). El Académico, doctor Augusto León, en un excelente trabajo (18), refiere que “sólo hallé mención entre nosotros de la fábula

Cuadro 1

Clasificación

Generalidades	Medicina	Neurocirugía
La mantequilla	Galvani y la electricidad	Pneumoencéfalo de
Eureka y Arquímedes	Claude Bernard y	Walter Dandy
Colón y América	regulación nerviosa capilar	Psicocirugía y
Electromagnetismo	Anafilaxia por Richet y Portler	Egas Moniz
por Oersted y Faraday	Rayos x y Röentgen	
Goodyear y la	Percusión tóraco-abdominal	
vulcanización	Guantes quirúrgicos	
Los rollos del Mar	Estetoscopio de Laennec	
Muerto	Fleming y penicilina	
Dinamita	Dicumarol	
Newton y la manzana	Sildenafil	
Kekulé y benceno		
Velcro		
Teflón		
Microondas		

que dio origen a este término, en un editorial de la Gaceta sobre tecnología moderna y medicina, escrito por el Académico, doctor Tulio Briceño Maaz”. Allí expresó “...con los investigadores de todos los tiempos, hombres de insaciable deseo de saber, ha pasado que el desarrollo de sus estudios los lleva a resultados en campos completamente ajenos a sus actividades, verdaderos “Príncipes de *Serendip*” por los caminos de la ciencia (19).

En el mencionado trabajo del doctor León se alude a una práctica clasificación de estos hallazgos, propuesta por Roysten Roberts (20), quien identifica como serendipia al hallazgo no buscado, como fueron los casos de la penicilina, el dicumarol y el sildenafil.

La palabra *pseudoserendipia* la refiere a los hallazgos buscados, tales como el de Arquímedes y la vulcanización de *Goodyear*, quienes hacia tiempo se esforzaban por sus respectivas metas.

Como la situación de descubrimiento por casualidad está relacionado con la creatividad, enumeramos a continuación algunas de sus características:

1. Proceso inconsciente prolongado que genera ideas a través de iluminación.
2. Búsqueda de solución de un problema que en su reestructuración, transformación, elaboración y selección, surge inesperadamente la meta.
3. Proceso asociativo donde sus sensaciones, sentimientos y evocaciones pueden relacionarse con ideas iniciales.
4. Proceso intelectual donde una combinación inusual de ideas, no utilizada habitualmente, produce iluminación.

Consideramos pertinente terminar con la conocida frase de Luis Pasteur: En el campo de la observación, la oportunidad favorecerá las mentes preparadas.

REFERENCIAS

1. Serendipity <http://liberty.uc.wiu.edu/~hblackme/eng301/serendip.html>
2. Remer TG. Serendipity and the Three Princes: From the Peregrinaggio of 1557. Norman: University of Oklahoma Press; 1965.
3. Vanidades Continental 2001;12:16.
4. Arquímedes: <http://cci.wmin.ac.uk/cr98/Clive/serendipity.html>.
5. Cristóbal Colón. <http://www.net.com/~lstbooks/c4a.htm>.
6. Isaac Newton. <http://print.mtfoplease.com/Ceb/people/A0835490.html>
7. Aristiguieta GA. Reflexiones sobre la evaluación del pensamiento médico. Caracas: Edic del Congreso de la República; 1998.
8. Charles Good Year: <http://www.tgsd.Winnipeg.mb.ca/vmc/topchem/gooyear.htm>.
9. Gordon N Chaman. René Leanne. Ediciones 8; Barcelona España: Ediciones B.S.A; 1997.
10. Kekule von stradonizt: <http://www.británica.com/>.
11. Halsted William: <http://www.medinfo.ufl>.
12. De Witt Fox J. Walter Dandy, Neurisurgeon. Henry Ford Hospital Medical Journal 1977;25:73-78.
13. Farlane Mac, Alexander Fleming: The man an the myth. Oxford: Oxford University Press; 1985.
14. Sabbatini RME. The history of psychosurgery. Egas Moniz, Brain & Mind Magazine 1997;1:8-15.
15. Greene JE. Cien grandes científicos. México: Edit Diana; 1965.
16. Puigbó JJ. Contribución al estudio de la miocardiopatía chagásica crónica en Venezuela. Una visión panorámica. Parte I. Gac Méd Caracas 2001;109(2):155-167.
17. Benaim Pinto C. Los tres príncipes del Serendipo. Universal – Claraboya Febrero 16, 1977.p.4.
18. León Cechini A. Serendipia y pseudoserendipia. Descubrimiento accidentales. Su importancia. Tribuna Médica 1991;74:1-4.
19. Briceño Maaz T. La tecnología moderna y la medicina. Gac Méd Caracas 1971;79:3-4.
20. Roberts RM. Serendipity. Accidental Discoveries in Science. New York: John Wiley & Sons Inc.; 1989.