



knowsquare .

JOSÉ ENEBRAL FERNÁNDEZ

16 DE JULIO DE 2012

APROVECHANDO LA CASUALIDAD

ARTÍCULO

knowsquare .

Privado y Confidencial

Prohibida su distribución sin autorización expresa del
Autor y Know Square S.L.

La innovación resulta inexcusable en la empresa, pero sabemos que no siempre exige orquestar un centro formal de investigación y desarrollo. Sí resulta empero determinante contar con personas creativas, dotadas de competencias específicas, incluida la aguda y penetrante lectura de la casualidad. La casualidad bien aprovechada constituye, en efecto, una de las vías que nos lleva al descubrimiento valioso, cuando estamos dotados de suficiente dosis de “serendipidad”; es decir, básicamente, de sagacidad para encontrar interesante aplicación a hechos casualmente producidos y observados.

Como es sabido, la palabra viene del inglés *serendipity*, término acuñado en 1754 por el cuarto conde de Oxford, Horace Walpole, tras leer un viejo cuento persa, Los tres príncipes de Serendip (hoy Sri Lanka), en que los protagonistas formulaban inferencias que tal vez hoy asociaríamos al famoso personaje de Conan Doyle. Se diría sin embargo que el significado actual del término no coincide del todo con la intención original de Walpole; hoy apunta especialmente a una conjunción o sinergia del azar, la sagacidad y hasta una dosis de oportuna intuición. La serendipidad es vista, por lo tanto (y consta en el diccionario del profesor Manuel Seco), como una facultad que individuos intuitivos y sagaces activan ante hechos casuales. También llamamos serendipidad, o serendipia, al propio descubrimiento afortunado y fortuito.

Lo decía Nietzsche: “*Lo esencial en un invento es la casualidad; lo malo es que pocas personas se topan con ella*”. En efecto, no deberíamos desaprovechar las ocasiones en que el destino nos sitúa ante valiosos mensajes sutiles. No pocos descubrimientos o innovaciones están relacionados, en mayor o menor medida, con la casualidad-serendipidad y quizá conviene recordar algunos casos, con intención especialmente analítica.

Enfoquemos, para empezar, el estetoscopio. También llamado fonendoscopio, surgió en efecto por casualidad, creado por el médico francés René Théophile Laennec en 1816. Al parecer, en una visita a una joven casada y al ir a aplicar su oído al pecho desnudo de la enferma, advirtió el rubor de ésta; quizá él mismo se sintió cohibido, y tuvo una oportuna ocurrencia: hizo un cilindro con su cuaderno de notas, para oír a través de él los sonidos del corazón y los pulmones. Luego, al realizar la auscultación, quedó sorprendido por la nitidez de la escucha.

Con toda seguridad, no sería la primera joven que se ruborizaba en esa situación, pero Laennec (1781-1826) fue a la vez empático y ocurrente. Enseguida se hizo construir un dispositivo adecuado, lo probó con éxito, y dio a conocer su hallazgo a los colegas del Hospital Necker: había ideado el primer estetoscopio. Lo que seguía era estudiar todos los sonidos perceptibles, para relacionarlos con los órganos y las patologías, y a ello se aplicó durante los años siguientes. Murió a los 45 años, pero se ganó el recuerdo eterno: quizá no hay ningún otro instrumento que caracterice tanto a esta profesión.

Las conexiones entre diferentes campos del saber merecerían una reflexión particular, pero vayamos ahora a la conexión electromagnética. Desde varios siglos antes de Cristo, se consideraba que el magnetismo era una propiedad exclusiva del hierro, pero, en el año 1820, Hans Christian Oersted (1777-1851) observó, al parecer por casualidad, que la circulación de corriente eléctrica generaba magnetismo. Estaba mostrando los efectos térmicos de la electricidad a sus alumnos de la universidad de Copenhague, cuando, al hacer circular la corriente, vio girar la aguja de una brújula que se hallaba próxima. Repitió naturalmente la experiencia para comprobar que los movimientos de la aguja no se debían a ninguna otra razón.

Al recordar estas circunstancias, algunos autores apuntan que la presencia de la brújula pudo responder a la casualidad, pero quizá más probablemente a la intuición, ya que por entonces se buscaba explicación para algunos fenómenos de la naturaleza y Oersted parecía empeñado en conseguir respuestas: si la electricidad producía otros efectos, bien podría producir magnetismo... El hecho es que en julio de aquel año nació el Electromagnetismo, y que esta conexión abrió grandes puertas al desarrollo posterior de la Física en el siglo XIX (Ampère, Maxwell, Faraday, Hertz...), que continuó en el XX, siglo en que algunos avances muy relevantes fueron reconocidos con el Premio Nobel.

Hablando de avances premiados, podemos asimismo recordar que Alexander Fleming (1881-1955), al salir de viaje en septiembre de 1928, interrumpió el trabajo iniciado con unas placas de estafilococos. A la vuelta observó que una de ellas se había contaminado con un hongo (*Penicillium notatum*) y que éste había inhibido el crecimiento de las bacterias. Este hecho activó la curiosidad y guió el esfuerzo posterior del médico escocés, y tuvo un cierto impacto científico inmediato, aunque también hubo quienes subestimaron el hallazgo. El trabajo siguiente de obtención y purificación de la penicilina a partir de los cultivos era complicado y parecía corresponder a los químicos.

Tras algunos pasos importantes de diferentes investigadores, fueron Ernst Boris Chain y Howard Walter Florey quienes parecieron contribuir en mayor medida a la producción industrial de la penicilina. El producto estuvo a punto para la Segunda Guerra Mundial y permitió salvar muchas vidas. Los tres científicos citados recibieron el Premio Nobel en 1945. Por otra parte y según se cuenta, en tiempos de Mahoma los médicos árabes ya sanaban con una pasta de moho las heridas infectadas; y también sabemos, por ejemplo, que el doctor Clodomiro Picado descubrió en Costa Rica, años antes que Fleming y aunque no patentó el hallazgo, el efecto inhibitorio de los hongos en el crecimiento de bacterias causantes de infecciones.

Vayamos ahora a un caso clásico, el horno de microondas. Como también se cuenta y se recordará, mediados los años 40 del siglo XX, un técnico autodidacta de la compañía norteamericana Raytheon, Percy Spencer, participaba en unas pruebas con un generador de ondas de alta frecuencia (magnetron), cuando observó que se le derretía una chocolatina que llevaba en el bolsillo de su bata. Para confirmar que se trataba de un efecto de las ondas, colocó unos granos de maíz en el área radiada y efectivamente surgieron las palomitas. También experimentó al parecer con un huevo, que estalló fruto del calor generado en su interior. Otros ingenieros habían detectado la generación de calor sin pensar en posibles aplicaciones, pero Spencer relacionó el hecho con la preparación de alimentos.

Tras los problemas de volumen, peso y refrigeración de los primeros modelos para restaurantes, hospitales y cuarteles, el primer horno doméstico de Raytheon salió al mercado en 1967, fabricado por su división Amana. En seguida fueron también fabricados por Litton, Tappan y, debido a lo prometedor del negocio, asimismo por otros fabricantes americanos y japoneses. Al parecer, diez años después, las microondas habían llegado a una de cada 25 cocinas en EEUU y —curioso, si el dato es bueno— a una de cada 6 cocinas japonesas. En España y por entonces, había sólo una penetración mínima de estos aparatos, muy caros todavía.

Amana, que lideraba lógicamente el mercado en los primeros años, pasó a contar apenas con el 6% en 1983. Se estaba viendo arrinconada en un mercado que ella misma había creado, y cabe preguntarse qué pasó. Parece que desplegó una particular estrategia de negocio que incluía, mediante una distribución *ad hoc*, reservar el nuevo aparato a un segmento selecto de clientes, defender una tecnología genuina, y subrayar asimismo la necesidad de una preparación específica del ama de casa para el uso del aparato. Centrada Amana en sus objetivos, podría pensarse que subestimó la emergente competencia en precio.

Los fabricantes japoneses (Sharp, Sanyo, Matsushita...) se mostraron muy pronto agresivos en la relación calidad-precio, y deseosos de popularizar el nuevo aparato. El caso merecería un análisis detenido en cuanto a gestión de la innovación y estrategia empresarial, y el lector interesado le prestará atención; pero enfocamos aquí sobre todo el descubrimiento, la innovación misma. En verdad puede hablarse de casualidad pensando en la chocolatina de Spencer, pero, a la vez, de la sólida y súbita convicción de éste, de su perspicacia y sagacidad, de su creatividad y empeño: aquello podía y debía aplicarse en la cocina.

Percy Lebaron Spencer (1894-1970), que se había criado con sus tíos, se alistó en la Armada a los 18 años, y en esa época dedicó gran esfuerzo a aprender radiotelegrafía; más tarde se incorporó a Raytheon sin dejar de aprender continuamente. Antes del descubrimiento que recordamos aquí, ya había mostrado su perfil de innovador varias veces antes; por ejemplo, en la propia reingeniería del proceso de fabricación de magnetrones, que la compañía suministraba a la Armada para los sistemas de radar. Su idea permitió incrementar la producción de manera espectacular. También consiguió superar la efectividad de los radares y recibió por ello el *Distinguished Public Service Award de la United States Navy*.

El ingenioso técnico de Howland (Maine), todo un *knowledge worker* cuando aún no se utilizaba esta etiqueta, era un individuo exigente consigo mismo, que pensaba las cosas, que quería aprender y para ello no ahorra esfuerzo, que observaba y penetraba en los hechos, que exhibió alta dosis de pensamiento crítico y serendipidad. Proactivo tras la mejora continua y la innovación, no sorprende que superara las 200 patentes y se le comparara con Edison.

Terminamos con unas reflexiones finales. Nietzsche señalaba que a veces pasamos de largo por la casualidad, pero es verdad que a veces se presenta ante una mente receptiva que la aprovecha. También lo venía a decir Pasteur: *"En el campo de la observación, el azar favorece a la mente preparada"*. El profesional de nuestros días, de la economía global del saber y el innovar, debe ser curioso y gestionar debidamente su atención (además de su tiempo); debe mostrarse sagaz e intuitivo.

Al analizar estos y otros casos, observamos, por ejemplo, que Spencer no fue el primero en advertir la generación de calor en los ensayos con aquel generador de ondas; ni fue John Walter quien advirtió las grandes posibilidades de sus cerillas: lo hizo Samuel Jones (y enseguida algunos otros). Podemos igualmente señalar que Harry Coover hubo de encontrarse una segunda vez con el cianoacrilato (origen del pegamento Super Glue) para que su intuición se disparara; o que, aunque la sabiduría popular ya había registrado el fenómeno, ningún médico antes que Edward Jenner se planteó la idea de las vacunas. En resumen, hemos de valernos de toda la inteligencia y la intuición al analizar llamativos hechos casuales.

Habríamos, quizá, de propiciar la casualidad, y hace unos veinte años así nos lo sugerían, por ejemplo y en su libro *Corporate Creativity*, Alan Robinson y Sam Stern. Como seguramente se recordará, estos autores recomendaban a las empresas abrir espacio a la serendipidad, es decir, dejar, en lo posible, que la actividad de sus personas se extienda más allá de las necesidades inmediatas; dejar que investiguen, que experimenten, que ensayen..., y que lo hagan de modo no oficial, no controlado, sin tener que informar en detalle al respecto. Según su estudio, las empresas que lo venían haciendo se mostraban más innovadoras.

Otra reflexión puede formularse sobre el hecho de que, a pesar de estar dirigiendo un esfuerzo creador en una dirección, podemos también encontrar soluciones que nada o poco tengan que ver con aquello: Leslie Hough buscaba un insecticida y encontró un edulcorante; Spencer no era precisamente un

cocinero, pero acabó contribuyendo sensiblemente a la moderna cocina; tampoco Coover pertenecía a la industria del pegamento, sino que trabajaba para Eastman Kodak; ni Wilhelm Roentgen (rayos X) pertenecía al campo de la medicina.

El lector puede encontrar multitud de casos como los aquí recogidos, con los que queremos subrayar, sobre todo, el interés de catalizar la casualidad valiosa y de extraerle su valor: se trata de una fórmula sólida para la innovación. La casualidad es muy diversa en su manifestación, y puede generar un hallazgo sin buscarlo, incluso mientras ponemos la atención en otro punto, en otro objetivo. Hemos de tener la flexibilidad necesaria para no obsesionarnos por las metas declaradas y abrirnos a nuevas posibilidades; tener curiosidad para penetrar en los sucesos, sin perder la amplitud de miras.

© José Enebral Fernández
© Know Square S.L.