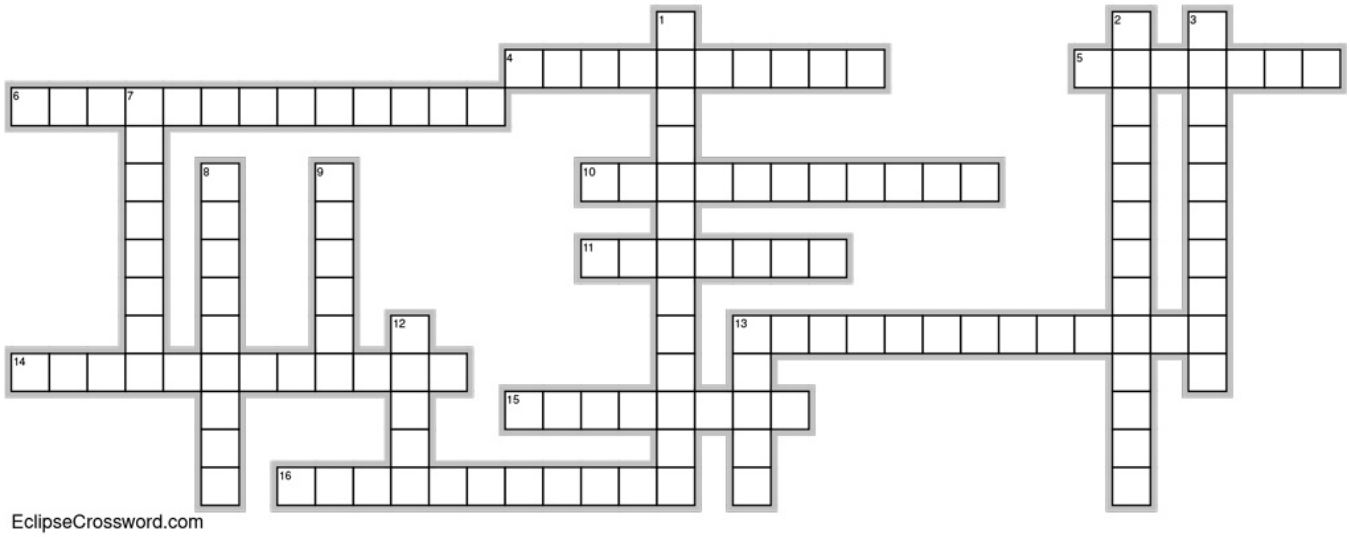
La lectura descubre

12/09/2019

LA LECTURA DESCUBRE

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



Horizontales

4. Descubrimiento afortunado, inesperado, que se produce accidentalmente, cuando lo que se busca es otra cosa bien distinta.
5. Hace tiempo la revisión bibliográfica era una ocupación muy tediosa y requería la requería por parte del investigador.
6. El descubrimiento científico la requiere junto a la información.
10. En el descubrimiento científico, es necesaria, pero no suficiente.
11. Unos investigadores de esta Universidad publicaron un artículo, muy celebrado, por otro lado, sobre el flujo capilar como causa de las manchas oscuras que deja una gota de café cuando se seca.
13. Esta revisión es una tare obligada antes de comenzar a trabajar en cualquier campo del conocimiento.
14. Ninguno es capaz de conocer cuánto se ha descubierto y publicado.
15. Toda investigación desarrollada con estos fondos debe estar a disposición de todos cuantos financian.
16. El descubrimiento científico la exige.

Verticales

1. Hasta el siglo XIX estaba entremezclada con intereses empresariales
2. Las científicas son las que responden al estado actual de la Ciencia.
3. La evaporación, genera una corriente desde el centro de la circunferencia de la gota de café, al principio muy lentamente, después más rápidamente, que es lo que ocurre, simplemente cuando la gota se expone al aire, y que dificulta e incluso detiene el movimiento propio de las mismas.
7. Una taza de café es una disolución de este tipo de los componentes solubles de los granos de café en agua o leche, por tanto, una disolución uniforme tiene una concentración igual en todas sus partes
8. Un área de conocimiento nunca llegará al status de ciencia, de no disponer de este método.
9. Una mancha de café, cuando pasa el tiempo, si es sobre un tejido se observa mejor, acaba dejandola al evaporarse.
12. Estudiando la dinamica de la mancha de café, interpretaron que era consecuencia del flujo capilar que la transportaba, dado que la línea de secado se producía en en esa parte y era sustituida por contenido del interior hasta que se agotaba el líquido.
13. Científico que observó que las partes microscópicas de las plantas y reparó en el continuo movimiento estocástico, nada asociado a la naturaleza biológica de la planta.

El descubrimiento científico exige observación. Pero también requiere información y documentación. Pudiera parecer que el impulso, el instinto, es suficiente. Pero nada de eso. La inspiración es necesaria, pero no suficiente. En el caso de que la circunstancia recomiende, salirse de los moldes del esquema deductivo, en el que se mueve cualquier ámbito de conocimiento que tenga entidad (recordemos que un área de conocimiento nunca llegará al status de ciencia, de no disponer de un método deductivo, como maquinaria capaz de generar nuevo conocimiento por aplicación de los principios en los que se define esa ciencia), no hay nada más útil, capaz de proporcionar ayuda efectiva y posibilitar el diseño de un camino que nos desvíe de las rutas convencionales, para descubrir algo nuevo, que conocer al detalle esos caminos convencionales, que ahora ponemos en entredicho. La casualidad, el azar, la inspiración suele "cazar" a los que están al pie del laboratorio, de la experimentación o de la reflexión, con mucha mayor asiduidad que la serendipia, que es un descubrimiento afortunado, inesperado, que se produce accidentalmente, cuando lo que se busca es otra cosa bien distinta.

También hay un estado de forma en la investigación científica, equivalente al ejercicio físico en la vida común. Consiste en seguir la generación de conocimiento, a través de las publicaciones científicas, que constituye la forma de comunicar el descubrimiento por parte de los investigadores. Las publicaciones científicas son las que responden al estado actual de la Ciencia. Tiempo atrás, hasta entrado el siglo XIX, la investigación y el desarrollo empresarial iban de la mano. Todos los grandes nombres que conocemos como promotores de grandes proyectos, desde Edison, hasta Siemens, pasando por Westinghouse, Tesla o Perkin el que descubrió los colorantes sintéticos, eran promotores de negocio. La investigación estaba entremezclada con intereses empresariales. Las ideas, novedades, inventos, se sucedían en ámbitos muy intrincados con los intereses económicos. Llegaban a convertirse en innovaciones algunos de ellos, pocos. Los que lo lograban poniendo una pica en Flandes. Aportaban avances, en buena parte de los casos, de carácter tecnológico. Evidenciaron que era necesaria otra investigación que por su entidad, requería de muchos apoyos, también financieros, dando origen a la investigación desde instituciones estatales, con objetivo directo en el avance del conocimiento que sería el auténtico motor de desarrollo y progreso. Naturalmente, toda investigación desarrollada con fondos públicos debe estar a disposición de todos cuantos financian. Ese conocimiento es compartido. Ese conocimiento es el que contienen las publicaciones científicas. Representa un elevadísimo porcentaje de lo conocido. La investigación militar y la privada solo son una pequeñísima parte de esta tarta. Se puede considerar, con excelente aproximación, que está disponible en las publicaciones científicas y libros especializados, prácticamente la totalidad del conocimiento que la Humanidad posee.

Ningún investigador es capaz de conocer cuánto se ha descubierto y publicado. No hay ni tiempo ni capacidad de lectura y asimilación, si lo hubiera. Pero no es menos cierto, que las modernas herramientas ponen a disposición de los investigadores la forma de recuperar selectivamente la información y publicaciones que pudieran interesar en un momento dado. La revisión bibliográfica es una tare obligada antes de comenzar a trabajar en cualquier campo del conocimiento. Antes esta ocupación era muy tediosa y requería audacia por parte del investigador. Había que contactar directamente con el investigador que había efectuado la publicación, entre otras cosas porque la financiación no alcanzaba para estar suscrito a todas las revistas científicas que se precisaban. La contestación, como podemos imaginar, por ejemplo desde Australia no era instantánea como puede serlo hoy, con los medios electrónicos a nuestro alcance. Pero se tenía que superar la situación. Bien, penosamente, como acabamos de relatar, o fácilmente como ocurre hoy con el acceso desde tu mesa de trabajo a cualquier revista de cualquier lugar del mundo, la lectura de lo publicado sobre lo que ibas a trabajar es imprescindible antes, en y después de hacerlo.

A veces, los investigadores olvidan estos pasos y piensan que algún escalón se puede obviar. Ray Goldstein, nos hace ver que, en 1997 unos investigadores de la Universidad de Chicago publicaron un artículo, muy celebrado, por otro lado, sobre el flujo capilar como causa de las manchas oscuras que deja una gota de café cuando se seca. No es nada trivial, si observamos que una taza de café es una disolución uniforme de los componentes solubles de los granos de café en agua o leche, por tanto, una disolución uniforme tiene una concentración igual en todas sus partes. De hecho la vemos uniforme cuando la derramamos sobre una superficie. Pero cuando pasa el tiempo, si es sobre un tejido se observa mejor, acaba dejando una roncha al evaporarse. Observaron el hecho en el microscopio y creyeron haber descubierto algo nuevo. Interpretaron que era consecuencia del flujo capilar que transportaba, dado que la línea de secado se producía en el borde y era sustituida por contenido del interior hasta que se agotaba el líquido.

Pero no habían leído todo lo que debían. Les faltaron

estas citas:R. Brown, Philos. Mag. 4, 161 (1828); Philos. Mag. 6, 161 (1829). Es decir, algo publicado hacía 169 años, nada menos. Brown aportaba sus observaciones de partes microscópicas de las plantas y reparó en el continuo movimiento estocástico, nada asociado a la naturaleza biológica de la planta. Había tenido que estudiar gotas muy pequeñas de fluido, lo que le enfrentó a muchas dificultades experimentales. Precisamente el objeto de la segunda publicación fue el efecto de la evaporación, reparando en que observaba una corriente desde el centro de la circunferencia de la gota, al principio muy lentamente, después más rápidamente, que es lo que ocurre, simplemente cuando la gota se expone al aire, y que dificulta e incluso detiene el movimiento propio de las partículas.

Realmente hubiera sido mejor que los autores hubieran conocido el trabajo de Brown que posteriormente inspiró a Einstein a buscar una interpretación sobre el movimiento browniano, toda vez que el concepto del átomo se había concretado por Rhutherford, Thomson, etc. La lectura de la bibliografía no excluye, sino que debe fomentar, la información contenida en la literatura antigua. Todas las ideas son útiles, por mucha novedad que se pretenda en un momento dado. La biografía científica relata los avatares de la Humanidad en el transcurso del tiempo. Todo lo útil está ahí, en la literatura, en las publicaciones. Todo requiere atención, por cuanto los matices a los descubrimientos pueden estar en cualquier parte. La lectura descubre.

