LOUIS PASTEUR

Posted on 1 junio, 2017 by Rodrigo Patiño



El francés decimonónico Louis Pasteur (1822-1895) es reconocido a nivel mundial por sus contribuciones a la ciencia. Comenzó su formación académica como físico y químico, pero sus investigaciones siguieron hacia los campos de la microbiología y la medicina.

Category: Ciencia

Tags: Columnas ciencia, Reloj sin horas

El francés decimonónico Louis Pasteur (1822-1895) es reconocido a nivel mundial por sus contribuciones a la ciencia. Comenzó su formación académica como físico y químico, pero sus investigaciones siguieron hacia los campos de la microbiología y la medicina.

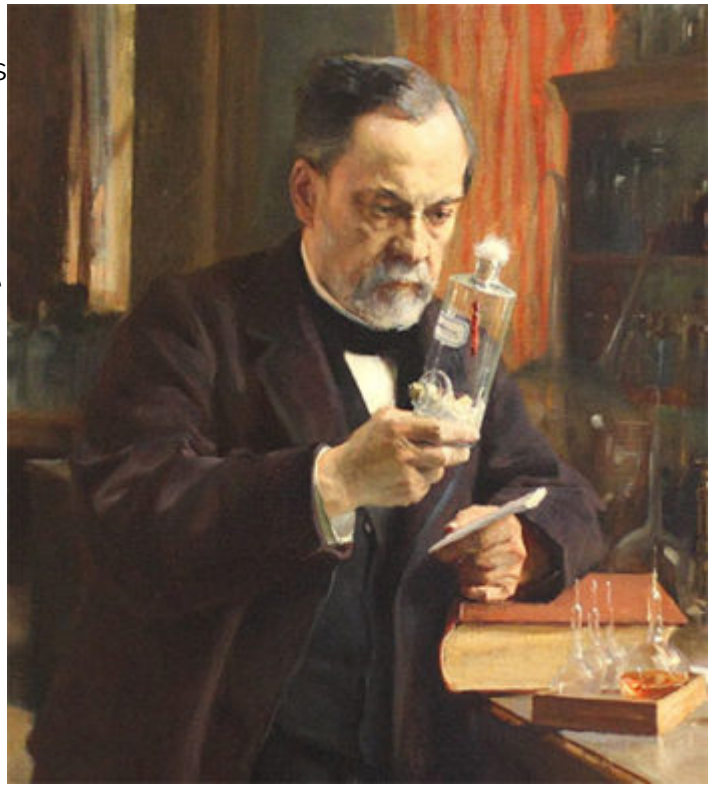
Muchas de sus contribuciones científicas tuvieron aplicaciones importantes que prevalecen

después de más de un siglo y dan una inspiración para el desarrollo de la ciencia en nuestros días.

> *Pasteur descubrió que el ácido tartárico estaba formado por dos compuestos de idéntica composición química.*

Después de sus estudios universitarios en la Escuela Normal Superior de París, se especializó en cristalografía durante su trabajo de tesis doctoral. Su minucioso trabajo de investigación sobre las propiedades del ácido tartárico, un subproducto del proceso de vinificación, fue la base para el desarrollo de la estereoquímica. En efecto, Pasteur descubrió que el ácido tartárico estaba formado por dos compuestos de idéntica composición química, pero con propiedades físicas distintas. Logró separar manualmente los cristales de estas dos especies químicas y encontró que cada una formaba una disolución acuosa capaz de desviar la luz polarizada en un mismo ángulo pero de sentido opuesto. Aunque las explicaciones de Pasteur a este fenómeno no fueron totalmente correctas, este descubrimiento permitió que otros científicos establecieran la estructura asimétrica del átomo de carbono, que fue la base de la química orgánica moderna.

Siendo la vinificación un proceso fermentativo, Pasteur posteriormente estudió numerosos procesos similares en los que los azúcares se transforman químicamente en otros productos como alcoholes (etanol, pentanol) o ácidos orgánicos (acético, láctico, butírico). Estableció que la fermentación es un proceso anaerobio (sin oxígeno del aire) en el que los microorganismos que conforman las levaduras son los responsables de estas transformaciones químicas. La presencia de oxígeno en el sistema inhibe la fermentación, pero a cambio propicia la reproducción de las levaduras, lo que se conoció posteriormente como “efecto Pasteur”. Al establecer la participación de los microorganismos en los procesos fermentativos, Pasteur inició también una lucha contra las teorías de la “generación espontánea”, estableciendo que los organismos vivos no pueden generarse espontáneamente de la nada, sino que son producto de la reproducción de sus predecesores.


Pasteur estudió numerosos procesos fermentativos

> *Napoleón III le asignó a Pasteur la tarea de resolver las llamadas “enfermedades del vino”.*

Una consecuencia de los trabajos de Pasteur sobre fermentación fue su contribución a la mejora de procesos industriales del época, lo que le mereció varios premios nacionales. Su prestigio creció tanto que el mismo emperador Napoleón III, último monarca de Francia, le asignó la tarea de resolver un problema que aquejaba a los productores nacionales de vino desde años atrás, las llamadas "enfermedades del vino" que tuvieron en la época un importante impacto comercial. Pasteur propuso calentar ligeramente el vino para eliminar los microorganismos vivos que pudiesen arruinar el producto por falta de higiene. En realidad, este proceso ahora llamado "pasteurización" no tuvo el éxito esperado, pues podía modificar las propiedades organolépticas de la bebida; sin embargo, las enfermedades del vino pudieron combatirse mucho mejor a través de una mejoría en las condiciones de higiene durante la producción. Fue más tarde que el proceso fue adaptado en Alemania para la conservación de la leche y ya en el siglo XX se modificó la técnica al calentar los líquidos de una manera más controlada y corta. Actualmente la pasteurización se emplea ampliamente en la industria de las bebidas.

Después de este trabajo, Napoleón III encargó una nueva investigación a Louis Pasteur para resolver una enfermedad que aquejaba a los gusanos de seda, tradicionalmente cultivados en el sur de Francia y con gran importancia para la economía regional. A pesar de varios errores iniciales y de no poder identificar la causa de la enfermedad, Pasteur propuso un método eficaz para rescatar a la industria de la seda. Las metodologías de asepsia fueron propuestas en otros trabajos posteriores que le permitieron a Pasteur sugerir mejoras en la producción de cerveza o vinagre, siempre reconocidas a través de numerosos premios y manteniendo su prestigio aún después del régimen imperial, en la llamada Tercera República.



En esta última etapa de su vida, Pasteur se interesó por la transmisión de enfermedades, reconociendo a los microorganismos como agentes patógenos responsables de las infecciones. Después de descubrir algunos de estos microorganismos patógenos y siguiendo la idea de las vacunas de Jenner, el equipo de trabajo de Pasteur propuso los primeros métodos inmunológicos para prevenir enfermedades en pollos, corderos y cerdos. Finalmente, decidió investigar una enfermedad que afecta a los humanos, la rabia, cuyo virus no pudo ser descubierto sino hasta un siglo después. No obstante, a través de experimentos en perros y conejos, Louis Pasteur descubre la vacuna antirrábica, que luego fue probada con éxito en un par de jóvenes mordidos por perros rabiosos. La popularidad de la vacuna permitió que Pasteur fundara su propio Instituto, mismo que habría de replicarse por todo el mundo desde sus orígenes y aún a lo largo de más de cien años, en un esfuerzo por combatir las enfermedades infecciosas humanas.

> *Los logros científicos de Pasteur dejan una gran admiración.*

Los logros científicos de Pasteur dejan una gran admiración por su directa aplicación en la solución de problemas de la sociedad de la época, pero también por el trabajo perseverante y sin miedos al fracaso, que también son parte de la investigación científica. El fuerte carácter de Pasteur y los errores que formaron parte de su carrera se mezclaron también con desgracias personales, pero nunca le detuvieron en su desarrollo profesional. Fue emprendedor, al crear su propio laboratorio y posteriormente el Instituto Pasteur, e incidió grandemente en la industria y las políticas públicas nacionales de la época. Además, su formación académica inicial nunca le impidió avanzar en materias distintas, en las que de hecho terminó destacando y abriendo nuevos paradigmas en el descubrimiento científico. Necesitamos muchos como Pasteur en estos días. C^2

Para leer más:

https://www.pasteur.fr/en/institut-pasteur/history