

## ¿Consonantes o vocales?

Moisés Wasserman | Diario El Tiempo, Colombia | 7:43 p.m. | 25 de junio de 2015

Escoger entre la ciencia o la tecnología es como pretender usar solo vocales o solo consonantes para escribir un texto. Lo sensato es usar las dos.



Un par de columnas anteriores generaron discusión sobre qué le conviene más al país: ciencia o tecnología. Esa discusión se origina posiblemente en una mala apreciación sobre la manera como el conocimiento científico y sus aplicaciones se han desarrollado.

La biotecnología es una disciplina popular. Es, además, una de las tecnologías que mencionamos siempre como prioritarias para el país. En ella he desarrollado parte de mi actividad académica, y he tenido la oportunidad de verla crecer. Por eso me sirve como ejemplo para esta discusión.

Los primeros productos biotecnológicos surgieron en los albores de la civilización: la cerveza, el vino y el pan se consumen desde tiempos inmemoriales. También hubo entonces observaciones sobre la vida y la biología. Las leyes del Levítico, que regulan la siembra de cereales y el mantenimiento de rebaños, se derivan de unas hipótesis genéticas nada descabelladas.

Durante milenios no hubo avances significativos en la comprensión de la biología (ciencia básica) ni surgieron productos nuevos (tecnología). A finales del siglo XIX dos teorías geniales, la genética de Mendel y la evolución de Darwin, nos sacudieron y generaron preguntas apasionantes. Sin embargo, aún se sabía muy poco sobre la química de la vida: en 1940 el profesor Aaron Levene, quien describió la estructura química del ADN, se lamentaba por “haber dedicado tanto esfuerzo a una molécula sin importancia biológica”.

Imposible resumir en pocas palabras el inmenso esfuerzo posterior que demostró lo contrario. Experimentos que exponían el ADN a una fuente radioactiva permitieron definir que era una secuencia codificante, lineal y larga. Estos derivaron pronto en una aplicación para mejoramiento genético de plantas. Otros experimentos nos permitieron concluir que existía un solo idioma de la vida y que lo “hablábamos” todos los seres en la tierra.

Watson y Crick describieron la maravillosa molécula del ADN, que tiene al tiempo información para muchas funciones y para duplicarse a sí misma. Barbara McClintock descubrió unos genes que migran y transportan información entre individuos y entre especies, lo que nos llevó a entender que todos somos organismos transgénicos.

Estudiando el sistema con el que las bacterias se defienden de sus virus, se encontraron unas enzimas que permiten cortar el ADN en lugares definidos y pegar fragmentos distintos y de diverso origen. Así se abrieron las puertas a las tecnologías de clonación de genes y transformación de organismos en el laboratorio.

Poco después la tecnología hizo posible la secuenciación de los genes de muchas especies. Se empezaron a generar productos no soñados. La insulina humana se produjo en bacterias, mucho mejor que la de cerdos, que se usaba antes y que generaba complicaciones en los pacientes. La hormona de crecimiento ya no debía ser de cadáveres, lo que evitó infecciones accidentales. Las vacunas empezaron a producirse en una vieja conocida: la levadura cervecera.

Nuevos cultivos agrícolas que podían crecer en tierras áridas, con agua salada e inmunes a plagas, respondieron a la necesidad en aumento de alimentos. Cada nuevo conocimiento científico terminó en un desarrollo tecnológico, cada desarrollo abrió preguntas nuevas.

Así, la ciencia y la tecnología crecen, la una apoyada en la otra. El éxito consiste en entender que hay que tener las dos. No es raro, pues, que en el mundo desarrollado las mismas agencias que financian la biotecnología financien también la biología molecular.

Escoger entre la ciencia o la tecnología es como pretender usar solo vocales o solo consonantes para escribir un texto. Lo sensato es usar las dos, y la priorización consiste en hacer los énfasis adecuados y poner sabiamente los acentos.

**Moisés Wasserman**

@mwassermann1