



La ciencia guiada por la ética puede erradicar la pobreza

Science Guided by Ethics Can Lift up the Poor

■ Freeman J. Dyson

A lo largo de la historia los seres humanos han utilizado la tecnología para cambiar el mundo. Nuestra tecnología ha sido de dos tipos: verde y gris. La tecnología verde se halla en las semillas y en las plantas, en los jardines, viñedos y huertos; en los caballos domesticados, en las vacas y en los cerdos; en la leche y en el queso; en la piel y en la lana. La tecnología gris, a su vez, significa bronce y acero, lanzas y armas de fuego; carbón, petróleo y electricidad; automóviles, aviones y cohetes; teléfonos y computadoras. La civilización comenzó hace diez mil años con la agricultura y la cría de animales; es decir, con la tecnología verde. Más tarde, iniciándose hace aproximadamente tres mil años, la tecnología gris pasó a dominar a través de la minería, la metalurgia y la maquinaria. En los últimos cincuenta años esta tecnología ha ido acelerando progresivamente, y dado lugar al nacimiento del mundo moderno de ciudades, fábricas y supermercados.

El dominio de la tecnología gris está tocando a su fin. Durante los últimos cincuenta años hemos llegado a alcanzar un conocimiento profundo de los procesos que se producen en las células vivas. Un conocimiento que ha traído la capacidad de explotación y control. Más allá de los conocimientos adquiridos por la biología moderna, lo que está creciendo es la moderna biotecnología. Pero, la nueva tecnología verde, utilizando únicamente la luz del sol como fuente de energía, y el aire, el agua y la tierra como materiales, nos dará el poder de fabricar y reciclar toda clase de productos químicos. Nuestra tecnología gris de máquinas y computadoras no desaparecerá, pero la verde progresará incluso más rápidamente. Esta tecnología verde puede ser más limpia, más flexible y menos despilfarradora de lo que son nuestras actuales industrias químicas. Una gran variedad de objetos manufacturados en vez de ser fabricados podrán ser cultivados. La tecnología verde podrá cubrir las necesidades humanas

El autor es actualmente Profesor Emérito de Física del Institute for Advanced Study, School of Natural Sciences (Princeton, New Jersey, EE.UU.). Entre sus obras más recientes, traducidas al español, figuran: *Los orígenes de la vida* (Cambridge University Press, 1999) y *El sol, el genoma e internet* (Debate, 2000). Este artículo (*Science guided by ethics, can lift up the poor*) se publicó originalmente en *International Herald Tribune* (2000), y se reproduce con las debidas autorizaciones. La traducción es de Santiago Prieto.

con un daño mucho menor del entorno natural. Y, además, podrá ser la gran igualadora al llevar riqueza a las regiones tropicales del planeta, que son las que poseen la mayor cantidad de luz solar, población y pobreza en el mundo. No estoy diciendo que la tecnología verde hará todas esas buenas cosas, sino que puede hacerlas.

Para que se produzcan esos hechos benéficos necesitamos no sólo la nueva tecnología, sino las condiciones políticas y económicas que brinden a todos los habitantes del mundo la oportunidad de utilizarla. Para hacer que ello ocurra es preciso un poderoso impulso ético. Se necesita que la opinión pública en todo el mundo esté de acuerdo en que las enormes desigualdades que existen en la distribución de la riqueza son intolerables. En la consecución de tal consenso las religiones deben jugar un papel crucial. Ni la tecnología ni la religión por sí solas poseen el poder suficiente como para llevar la justicia social a las sociedades humanas; pero, trabajando juntas, la tecnología y la religión sí pueden llevar a cabo esa tarea.

Todos sabemos que la tecnología verde posee un lado oscuro, del mismo modo que la gris posee el suyo. La tecnología gris nos ha traído las bombas de hidrógeno de la misma manera que nos ha traído el teléfono. A su vez, la tecnología verde nos trajo las bombas de ántrax al igual que los antibióticos. Junto a los peligros de las armas biológicas, la tecnología verde conlleva otros riesgos que nada tienen que ver con las armas. El peligro esencial de la tecnología verde deriva de su poder de cambiar la naturaleza humana a través de la aplicación de la ingeniería genética a los embriones humanos. Si permitimos que haya un mercado libre de genes humanos, los padres adinerados podrán comprar para sus bebés los genes que consideren superiores. Ello acabaría dividiendo a la humanidad en castas hereditarias, y dentro de pocas generaciones los niños de los ricos y los pobres terminarían por convertirse en especies diferentes. Entonces, la humanidad habrá recorrido el camino que nos lleva de regreso a una sociedad de amos y esclavos. Por muy fuertemente que creamos en las virtudes de una economía libre de mercado, ésta no debe extenderse a los genes humanos.

Veo dos enormes provechos derivados de la biotecnología: en primer lugar, el alivio de los sufrimientos humanos merced a los progresos de la medicina; en segundo lugar, y gracias a la tecnología verde, la transformación de la economía global mediante la difusión de la riqueza de una forma más equitativa por todo el mundo. Los dos grandes males que deben ser evitados son el uso de las armas biológicas y la corrupción de la naturaleza humana por la compra y venta de genes. No atisbo ninguna razón científica por la que no debamos conseguir el bien y evitar el mal. Los obstáculos para lograr el bien son políticos más que técnicos. Desgraciadamente, en muchos países un gran número de personas se opone enérgicamente a la tecnología verde por razones que tienen poco que ver con los peligros reales. Es importante tratar a los adversarios con respeto, prestar atención a sus temores y penetrar con cuidado en el nuevo mundo de la tecnología verde, de forma que ninguna dignidad ni creencia religiosa sea violentada. Si caminamos con precaución tendremos una excelente posibilidad de lograr, dentro de unos cientos de años, los objetivos de una ecología sostenible y una justicia social que la tecnología verde pone a nuestro alcance.

El gran interrogante de nuestro tiempo es cómo asegurar que la continua revolución científica rinda beneficios para todos sin ampliar el hiato entre ricos y pobres. Para sacar de la pobreza a los países pobres y a las personas pobres en los países ricos, la tecnología no es suficiente. Si quiere valer para algo más que para proporcionar nuevos juguetes a los ricos, la tecnología debe ser orientada por la ética. Los científicos y los líderes empresariales que se preocupan por la justicia social, deben unir sus fuerzas con las organizaciones medioambientales y religiosas para que la ética acreciente su influencia. La ciencia y la religión tienen que trabajar juntas para abolir las grandes desigualdades que prevalecen en el mundo moderno. Tal es mi visión, que es la misma que hace cuatrocientos años inspiraba a Francis Bacon, cuando rogaba que Dios a través de la ciencia "proporcionara nuevas gracias a la familia humana".