

ACTIVIDAD INTRODUCCIÓN: LA IMPORTANCIA DE SABER CIENCIA

El famoso físico Stephen Hawking recibió el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia en 1989. Este fue el discurso que pronunció:



“Me gustaría decir algunas palabras sobre la consciencia y actitudes públicas ante la ciencia y la tecnología. Nos guste o no, el mundo en que vivimos ha cambiado mucho en el último siglo, y probablemente cambiará aún más en los próximos cien años.

A algunos les gustaría detener estos cambios y volver a lo que ellos consideran una época más pura y más simple. Pero la historia enseña que el pasado no fue tan maravilloso. No fue tan malo, es cierto, para una pequeña minoría privilegiada, aunque también ellos carecieron de los beneficios de la medicina moderna y hasta los partos constituían un alto riesgo para las mujeres. Para la mayoría de la población la vida era sórdida, brutal y corta.

En cualquier caso, aunque uno lo quisiese no podría retrasar el reloj del tiempo hacia una época anterior. El conocimiento y las técnicas no pueden ser relegados al olvido ni se pueden impedir más adelantos en el futuro. Incluso si todo el presupuesto gubernamental para la investigación se suprimiese, la fuerza de la competencia entre las empresas traería avances tecnológicos. Tampoco nadie podría impedir que las mentes inquisitivas pensaran sobre las ciencias básicas, aunque no se les pagase por hacerlo. El único camino para evitar nuevos avances sería un estado mundial totalitario, que suprimiese cualquier innovación. Pero la iniciativa y el ingenio humanos son tales que no tendrían éxito. Todo lo que lograría sería disminuir el ritmo del cambio.

Si admitimos que no es posible impedir que la ciencia y la tecnología cambien el mundo, podemos al menos intentar que esos cambios se realicen en la dirección correcta. En una sociedad democrática, esto significa que los ciudadanos necesitan tener unos conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos. Hoy en día, la sociedad tiene una actitud ambivalente con respecto a la ciencia. Se da por un hecho el continuo aumento del nivel de vida, fruto de los nuevos avances de la ciencia y la tecnología. Pero también se desconfía de la ciencia porque no se entiende. Esta desconfianza se refleja en la caricatura del científico loco, trabajando en su laboratorio para producir un Frankenstein. Y es también un elemento importante del apoyo que tienen los partidos verdes. Pero, por otra parte, la gente tiene un gran interés por los asuntos científicos, particularmente la astronomía, como lo demuestra la enorme audiencia que tienen las series de televisión sobre el cosmos, o de ciencia ficción.

¿Qué se puede hacer para aprovechar ese interés y dar a los ciudadanos la educación científica que necesitan para tomar decisiones informadas en temas como la "lluvia ácida", el "efecto invernadero", las armas nucleares o la ingeniería genética? Claramente, la base debe estar en lo que se enseña en los colegios. Pero la ciencia, en la enseñanza escolar, es presentada a menudo de un modo árido y sin interés. Los niños la aprenden de memoria para aprobar los exámenes, pero no ven su importancia en el mundo que les rodea. Además, la ciencia se enseña a menudo en forma de ecuaciones. Y aunque las ecuaciones son una forma concisa y exacta de escribir ideas matemáticas, al mismo tiempo atemorizan a

la mayor parte de la gente. Cuando escribí recientemente un libro de divulgación científica, fui advertido que cada ecuación que incluyese rebajaría las ventas a la mitad. Incluí una sola, la más famosa de Einstein, $E=mc^2$. Quizás habría vendido el doble sin ella.

Científicos e ingenieros tienden a expresar sus ideas en forma de ecuaciones, porque necesitan conocer los valores exactos de las cantidades. Pero para otras personas una comprensión sustancial de los conceptos científicos es suficiente. Y esto puede expresarse mediante palabras y diagramas, sin el uso de ecuaciones.

La ciencia que la gente aprende en los colegios puede proporcionarnos un marco básico. Pero el ritmo del progreso científico es ahora tan rápido, que siempre hay nuevos avances que han surgido después de que uno ha dejado la escuela o la universidad. Yo nunca aprendí nada sobre biología molecular o transistores en el colegio, y sin embargo la ingeniería genética y las computadoras son dos de los avances que probablemente cambiarán más nuestra forma de vivir en el futuro. Libros populares y artículos de las revistas sobre ciencia pueden ayudar a conocer nuevos avances. Pero incluso el más exitoso libro de divulgación es leído sólo por una pequeña parte de la población. Únicamente la televisión puede conseguir una audiencia masiva. Hay muy buenos programas científicos en la televisión, pero algunos sólo presentan las maravillas científicas como algo mágico, sin explicarlas o sin mostrar cómo encajan en el marco de la ciencia. Los productores de programas científicos para la televisión deberían comprender que tienen la responsabilidad de educar al público, y no solamente de entretenerlo.

¿Cuáles son los temas científicos sobre los cuales la gente deberá tomar decisiones en el futuro? Sin duda, el más urgente es el de las armas nucleares. Otros problemas globales, como el suministro de alimentos o el "efecto invernadero", tienen un desarrollo relativamente lento. En cambio, una guerra nuclear podría significar en pocos días el fin de toda la vida humana sobre la tierra. La distensión entre el Este y el Oeste, iniciada por Mr. Gorbachov y la Perestroika, ha significado que el peligro de una guerra nuclear se ha desvanecido en la conciencia de los ciudadanos. Pero el peligro sigue ahí mientras existan armas suficientes para destruir varias veces nuestro mundo. Las armas soviéticas y americanas continúan programadas para atacar las principales ciudades del hemisferio norte. Bastaría un error de ordenador o una rebelión de las personas encargadas de los misiles, para iniciar una guerra global. Es muy importante que la sociedad comprenda el peligro, y presione a todos los gobiernos para conseguir acuerdos de reducción de armamento. Probablemente no sería práctico suprimir por completo las armas nucleares, pero sí podemos disminuir el peligro al reducir su número.

Si logramos evitar una guerra nuclear, todavía quedan otros peligros que podrían destruirnos. Hay un chiste de humor negro que dice que el motivo de que no hayamos sido contactados por una civilización ajena a la nuestra, es porque las civilizaciones tienden a destruirse a sí mismas cuando alcanzan nuestro nivel. No obstante, yo tengo suficiente fe en los hombres para creer que esto no será así.

Una vez más, me gustaría dar las gracias al Príncipe de Asturias y a su Fundación por el Premio de la Concordia, 1989. A mi esposa y a mí nos ha gustado venir a España, y nos sentimos honrados por haber recibido el Premio.



- 1. El discurso de Hawking trata de convencernos de la importancia de conocer la ciencia, incluso si elegimos una carrera profesional alejada de la biología, de la física, la química o la geología. ¿Cuáles son otros temas relacionados con la ciencia en los que, en tu opinión, todos los ciudadanos deberían ser capaces de tomar decisiones por sí mismos?**
- 2. ¿A qué se refiere Hawking en su discurso cuando habla de “enseñar ciencia sin ecuaciones”?**
- 3. ¿Cuáles son los avances más importantes, a tu juicio, en las últimas décadas?**
- 4. ¿En qué nos benefician esos avances científicos?**
- 5. ¿Cuáles son los problemas que sufre el mundo actual y que la ciencia debería tratar de solucionar?**