

Discurso pronunciado polo físico británico Stephen Hawking, Premio Príncipe de Asturias da Concordia 1989 .(Resumo)

Gustaríame dicir algunhas palabras sobre a consciencia e actitudes públicas ante a ciencia e a tecnoloxía. Gústenos ou non, o mundo no que vivimos cambiou moito no último século, e probablemente cambiará aínda máis nos próximos cen anos.



A algúns lles gustaría deter estes cambios e volver ao que eles consideran unha época máis pura e máis simple. Pero a historia ensina que o pasado non foi tan marabilloso. Non foi tan malo, é certo, para unha pequena minoría privilexiada, aínda que tamén eles careceron dos beneficios da medicina moderna e ata os partos constituían un alto risco para as mulleres. Para a maioría da poboación a vida era sórdida, brutal e curta. Se admitimos que non é posible impedir que a ciencia e a tecnoloxía cambien o mundo, podemos polo menos tentar que eses cambios realícense na dirección correcta. Nunha sociedade democrática, isto significa que os cidadáns necesitan ter uns coñecementos básicos das cuestións científicas, de modo que poidan tomar decisións informadas e non depender unicamente dos expertos...

¿Que se pode facer para aproveitar ese interese e dar aos cidadáns a educación científica que necesitan para tomar decisións informadas en temas como a "choiva aceda", o "efecto invernadoiro", as armas nucleares ou a enxeñería xenética? Claramente, a base debe estar no que se ensina nos colexios. Pero a ciencia, no ensino escolar, é presentada a miúdo dun modo árido e sen interese. Os nenos apréndena de memoria para aprobar os exames, pero non ven a súa importancia no mundo que lles rodea. Ademais, a ciencia ensínase a miúdo en forma de ecuacións. E aínda que as ecuacións son unha forma concisa e exacta de escribir ideas matemáticas, ao mesmo tempo atemorizan á maior parte da xente. Cando escribín recentemente un libro de divulgación científica, fun advertido de que cada ecuación que incluía rebaxaría as vendas á metade. Incluín unha soa, a máis famosa de Einstein, $E = mc^2$. Quizais vendería o dobre sen ela.

Científicos e enxeñeiros tenden a expresar as súas ideas en forma de ecuacións, porque necesitan coñecer os valores exactos das cantidades. Pero para outras persoas unha comprensión substancial dos conceptos científicos é suficiente. E isto pode expresarse mediante palabras e diagramas, sen o uso de ecuacións complexas.

A ciencia que a xente aprende nos colexios pode proporcionarnos un marco básico. Pero o ritmo do progreso científico é agora tan rápido, que sempre hai novos avances que xurdiron despois de que un deixou a escola ou a universidade. Eu nunca aprendín nada sobre bioloxía molecular ou transistores no colexio, e con todo a enxeñería xenética e as computadoras son dúas dos avances que probablemente cambiarán máis nosa forma de vivir no futuro. Libros populares e artigos das revistas sobre ciencia poden axudar a coñecer novos avances. Pero mesmo o máis exitoso libro de divulgación é lido só por unha pequena parte da poboación. Unicamente a televisión pode conseguir unha audiencia masiva. Os produtores de programas científicos para a televisión deberían comprender que teñen a responsabilidade de educar ao público, e non soamente de entretelo.

Cales son os temas científicos sobre os cales a xente deberá tomar decisións no futuro? Sen dúbida, o máis urxente é o das armas nucleares. Outros problemas globais, son a subministración de alimentos ou o "efecto invernadoiro".

Actividades:

A1. O discurso de Hawking trata de convencernos da importancia de coñecer a Ciencia todos os cidadáns, incluso as persoas que non estudaron nunca as materias de Ciencias. Indica cinco temas de interese na actualidade nos que, na túa opinión, todos os cidadáns que deberíamos ser capaces de tomar decisións por nós mesmos.

- A2. ¿Crees que a Ciencia é unha parte esencial da cultura xeral e que por tanto todo o alumnado de bacharelato debe adquirir formación nuns coñecementos xerais e esenciais da Ciencia Moderna, que lle permitan comprender a sociedade actual e poder tomar solucións fundamentadas en aspectos científicos que lle afectan como cidadán?
- A3. ¿Crees que a ciencia mellorou a nosa calidade de vida? Sopesa e indica aspectos positivos e algunhas limitacións da Ciencia e a Tecnoloxía.
- A4. Comenta a seguinte frase do texto: “Nunha sociedade democrática os cidadáns necesitan ter uns coñecementos básicos das cuestións científicas, de modo que poidan tomar decisións informadas e non depender unicamente dos “expertos”.
- A5. ¿A que se refire Hawking no seu discurso cando fala da posibilidade de ensinar ciencias sen ecuacións complexas?
- A6. Indica, ao teu xuízo, cales son os seis avances científicos máis importantes que se produciron nas últimas décadas.
- A7. Explica se ti podes beneficiar dalgún deses avances e como.
- A8. Indica cales son os problemas máis importantes da actualidade, aos que a ciencia e os científicos deberían dar solución. Elabora unha lista individualmente e logo compáraa coa que elaboraron os compañeiros do teu grupo e complétaa para facer unha posta en común entre toda a clase.
- A9. Realiza un resumo do texto sinalando as ideas principais do mesmo.
- A10. Busca información sobre Hawking e realiza unha biografía do mesmo, sinalando a súa vida e as súas achegas á Ciencia. Abaixo tes un exemplo dos puntos a incluír

BIOGRAFÍA DEL CIENTÍFICO:	
1. PERFIL BIOGRÁFICO Cronología que recoja los principales aspectos de su vida y de su obra. Principales aportaciones realizadas. Hechos más destacados.	
2. FORMACIÓN CIENTÍFICA Principales influencias que recibió. Ideas dominantes de la Ciencia en la que se formó. Cuáles fueron los maestros y marcos teóricos que existían en su época y que influyeron en su formación. Estado en que se encontraban los problemas que más tarde abordó.	
3. LA CIENCIA Y LA SOCIEDAD DE SU ÉPOCA Contexto social y político que se vivía. Influencia de la sociedad de su época en los desarrollos científicos. Principales acontecimientos, ideas sociales y políticas de la sociedad de su época.	
4. APORTACIONES A LA CIENCIA Descubrimientos realizados y teorías elaboradas. Principales obras escritas por orden cronológico.	
5. RELACIONES CON SUS CONTEMPORÁNEOS Otros científicos o personas relevantes de la sociedad de su época.	
6. APLICACIONES TECNOLÓGICAS E IMPLICACIONES SOCIALES DE LOS DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS Establecer un paralelismo cronológico que señale las interrelaciones entre la Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio Ambiente (CTSA).	
7. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA Libros o artículos de revistas utilizados, materiales o documentos de apoyo entregados por el profesorado y utilizados. Reseñar en la forma: apellido, nombre (año): título del libro o artículo. Ciudad, editorial. En el caso de las revistas indicar: autor (es), año, título de la revista completa, lugar de edición y editorial.	