

Y la historia de la ciencia también

No hace mucho tiempo que, en el estudio de las ciencias, se propone mirar "hacia atrás" para reflexionar sobre qué sucedía o qué se pensaba en otros momentos históricos. Pero ¿por qué será tan importante esta revisión histórica de las ciencias? ¿Acaso las cosas eran tan diferentes de las actuales? ¿Claro que sí!

A través de la historia descubrimos que la ciencia es provisoria y que puede avanzar hacia nuevas formas de ver y de comprender el mundo, más válidas o útiles; la forma en que se ha observado y se ha explicado la Naturaleza ha resultado diferente en cada época de la historia. Si no, pensá en Galileo, quien se oponía fuertemente a la visión del mundo que se

sostenía en su época. Pero tuvieron que pasar muchos años para que, poco a poco, sus postulados fuesen tomados en cuenta por la comunidad científica.

Observar el contexto histórico y social de un científico o de una científica nos permite conocer sus condiciones de vida y comprender la importancia de sus trabajos y de sus aportes.

A lo largo de esta introducción vas a descubrir estos y otros motivos que justifican la importancia de la historia de la ciencia. En definitiva, vas a comprender cómo fue cambiando el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico con el transcurso del tiempo.

Actividades

1. Reunidos en grupos, resuelvan las consignas.

- Confeccionen una lista con aquellos medios de comunicación o entidades que para ustedes lleven a cabo actividades de divulgación científica.
- Si vuelven a leer la sección "La historia bajo la lupa", van a ver que cuando se presenta a Galileo se dice que es astrónomo, físico y muchas otras cosas. Sin embargo, cuando hoy se habla de un científico solo se dice que es físico, biólogo, etc. ¿Cómo explicarían ustedes estas diferencias?

- ¿Qué significa que la ciencia cambia con el paso del tiempo?
- Entonces, ¿significa que no es fiable o rigurosa? ¿Por qué?
- ¿Cómo explicarían que en un determinado momento histórico cierto conocimiento científico resulta poco útil o insuficiente?
- ¿Qué otras diferencias se les ocurren entre los científicos de hoy y su trabajo respecto de los de antes?

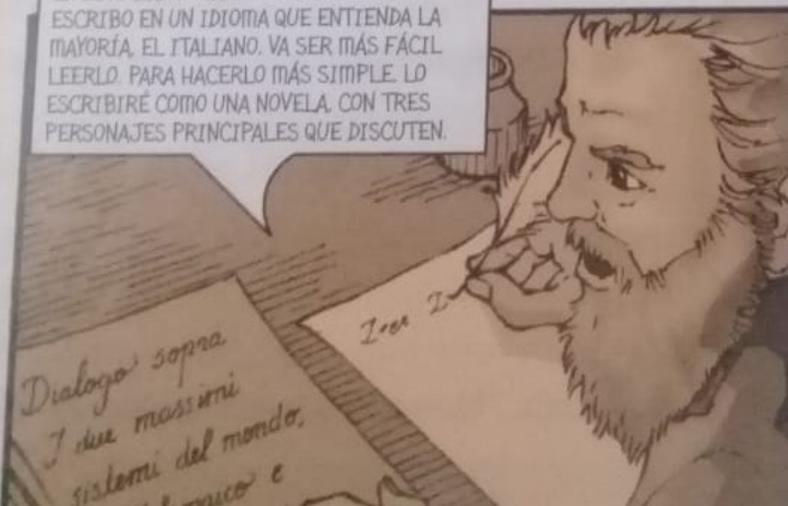
Así es la ciencia

¡QUÉ HERMOSO LIBRO! OJALÁ TODO EL MUNDO PUDIESE ENTENDERLO. PERO EL LATÍN ES UN IDIOMA TAN EXCLUSIVO... ¡QUÉ PENAL!



1620, Padua, Italia

EN ESTE LIBRO HABLO DE COPÉRNICO. SI ESCRIBO EN UN IDIOMA QUE ENTIENDA LA MAYORÍA, EL ITALIANO, VA SER MÁS FÁCIL LEERLO. PARA HACERLO MÁS SIMPLE, LO ESCRIBIRÉ COMO UNA NOVELA, CON TRES PERSONAJES PRINCIPALES QUE DISCUTEN.



FERNANDO, ¿ESTÁS LEYENDO UN LIBRO PARA LENGUA?



2008, Rosario, Santa Fe

NADA QUE VER, MA... ESTOY HACIENDO LA TAREA DE BIOLOGÍA...



¿Y QUÉ HACÉS LEYENDO ESO? ¿ME ESTÁS TOMANDO EL PELO?

ME LO DIO LA PROFE. DICE QUE ESTE ENSAYO ENSEÑA SOBRE BIOLOGÍA CON PALABRAS FÁCILES. NOSOTROS BUSCAMOS INFORMACIÓN EN MUCHAS FUENTES, INTERNET, ENCICLOPEDIAS, REVISTAS Y HASTA EN LIBROS COMO ESTE.

La historia bajo la lupa

Galileo Galilei fue un astrónomo, físico, matemático y filósofo muy famoso que nació en Florencia, Italia, en 1564.

A diferencia de la mayoría, que en aquel entonces sostenía el modelo geocéntrico (según el cual todos los astros giraban en torno a la Tierra), defendía los postulados del astrónomo polaco Nicolás Copérnico, quien había introducido, aproximadamente en 1543, la idea de que era la Tierra la que se movía alrededor del Sol. Tan seguro estaba Galileo que pretendía convencer de esto a toda la población. Su problema era que los libros científicos estaban escritos en latín. En aquella época no se hablaba ese idioma, por lo que era necesario escribir un libro de ciencia que pudieran entender todos. Y así lo hizo: en 1632 escribió en italiano un libro titulado *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano*.

A pesar de su nombre confuso, este libro tuvo mucha repercusión.

El italiano era el idioma más hablado por la gente en su época. Además, para que fuese más accesible para todos, contó su teoría como si fuese un diálogo entre tres personas. Muchos consideran este hecho como el inicio de la divulgación científica. ¿Qué es esto? Lo vas a ver más adelante en esta introducción, pero, para adelantarte algo, podemos decirte que consiste en explicar con palabras simples algo difícil de entender. Para cumplir con ese objetivo, en la actualidad existen muchos libros, novelas y documentales. El ensayo que lee Fernando en la historieta es un ejemplo. Se trata de una obra del paleontólogo estadounidense Stephen Jay Gould que explica cuestiones de la evolución de las especies de una forma muy amena.

¿Qué fue de Galileo? Como sus ideas eran muy revolucionarias para la época, fue condenado, y las autoridades decidieron no publicar sus postulados.

Y la historia de la ciencia también

No hace mucho tiempo que, en el estudio de las ciencias, se propone mirar "hacia atrás" para reflexionar sobre qué sucedía

sostenía en su época. Pero tuvieron que pasar muchos años para que, poco a poco, sus postulados fuesen tomados en



Diez años después...

¡QUÉ REVUELO QUE ARMÉ! ALGUNOS A FAVOR Y OTROS EN CONTRA... PERO NADIE ES INDIFFERENTE AL LIBRO ESCRITO EN ITALIANO. ¡AHORA TODOS CONOCEN A COPÉRNICO!



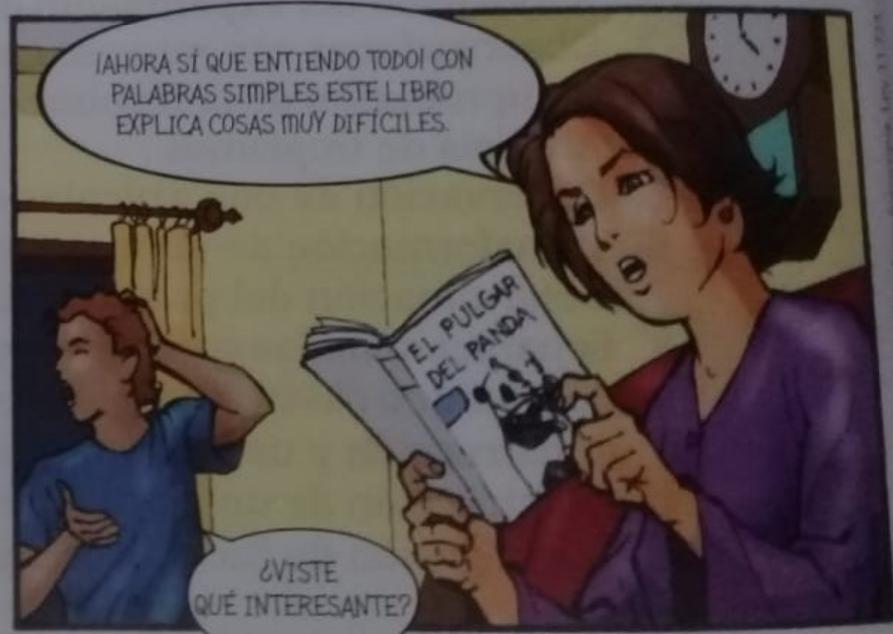
Dos años más tarde...

BIÓLOGOS, QUÍMICOS Y FÍSICOS TENEMOS EL DEBER DE DIVULGAR A LA SOCIEDAD EN GENERAL NUESTROS HALLAZGOS E INVESTIGACIONES EN UN LENGUAJE SIMPLE. NUESTRO MAESTRO GALILEO HA DADO EL PUNTAPIÉ INICIAL.

Luego de varias décadas...



CUANDO ERA JOVEN EN BIOLOGÍA RECORDÁBAMOS DE MEMORIA MUCHÍSIMAS PALABRAS DIFÍCILES... CARPO, METACARPI, FALANGE, FALANGINA, FALANGETA... ¿EL PULGAR? ¿EL OSO PANDA? NO ENTIENDO NADA.



¡AHORA SÍ QUE ENTIENDO TODO! CON PALABRAS SIMPLES ESTE LIBRO EXPLICA COSAS MUY DIFÍCILES.

¿VISTE QUÉ INTERESANTE?

3. En un artículo de la revista *Ciencia Hoy* puede leerse el siguiente fragmento. Léelo y luego resolvé las consignas:

La ciencia y la ingeniería de los biomateriales, un desafío interdisciplinario

El término "biomaterial" designa a los materiales de origen no biológico utilizados en la fabricación de dispositivos que interactúan con sistemas biológicos y que se aplican en diversas ramas de la medicina. Inicialmente, la búsqueda de biomateriales adecuados se realizó mediante procedimientos puramente empíricos. Esto ha cambiado profundamente y, en la actualidad, pueden definirse la ciencia y la ingeniería de los biomateriales como actividades interdisciplinarias de investigación y desarrollo que ocupan a un número creciente de personas altamente capacitadas. Desde el punto de vista de su función, se pueden distinguir entre ellos los dispositivos destinados al soporte, al diagnóstico o al tratamiento. Algunos biomateriales contienen drogas y son considerados medicamentos, otros pueden incluir células vivas y constituir los llamados "biomateriales híbridos". También hay biomateriales que incluyen compuestos capaces de responder a señales provenientes del medio biológico que reciben el nombre de "materiales inteligentes". Los biomateriales tienen un campo de aplicación muy amplio que se extiende desde dispositivos de uso masivo y cotidiano en centros de salud, como es el caso de jeringas, vendajes, catéteres, bolsas para suero y sangre, y recipientes para residuos, hasta sofisticadas piezas que se emplean para promover la regeneración de tejidos o para reemplazar órganos.

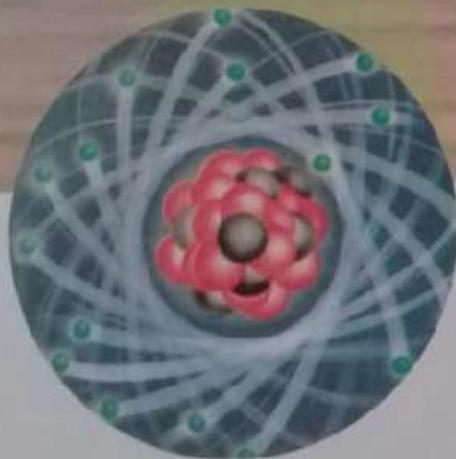
Fuente: *Ciencia Hoy*. Volumen 9, N.º 49, noviembre/diciembre de 1998.



- a) ¿Cómo describirías el impacto de los biomateriales en la vida cotidiana? ¿Y en la medicina?
- b) ¿Qué importancia tiene para la vida cotidiana la intervención de los científicos sobre el mundo? Justificá.
- c) ¿Por qué el título del texto hace referencia a un desafío interdisciplinario? Explicá.
- d) Los biomateriales tienen cada vez más importancia y su número aumenta continuamente. ¿Cómo te imaginás la ingeniería de biomateriales a lo largo de la historia? ¿Por qué?
- e) Reúnanse en pequeños grupos y realicen una investigación acerca del uso de los biomateriales a través del tiempo y de las ciencias que intervienen en su desarrollo. Cuando terminen, lleven a cabo con el resto de los grupos un pequeño debate de intercambio de ideas.



La **fisiología** es la rama de la biología que estudia las funciones que ocurren en los seres vivos y presenta, además, otras ramas, como la fisiología celular.



La **física atómica** estudia las propiedades y el comportamiento de los átomos.



La **bioquímica** es la rama de la química que estudia la estructura y la función de los componentes de los seres vivos (proteínas, hidratos de carbono, fermentación, etcétera).