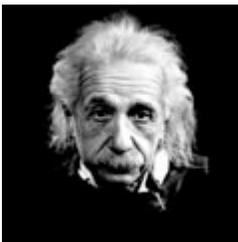




"En el laboratorio no se sigue una receta aprendida, sino que te guías por la experiencia que da la práctica" Eduardo Arzt, investigador de la Universidad de Buenos Aires. "No hay una manera única de investigar; no se sigue un orden preestablecido", coincide el doctor Alberto Kornblihtt, investigador de la misma universidad.



Einstein dijo que nunca descubrió nada nuevo con su hemisferio racional. Para crear reposaba en el hemisferio derecho, pensaba en imágenes. Cuando aparecían las ideas hacía que el cerebro dominante y organizador retomara el control. Su frase célebre que resume al poder inteligente, que consiste en querer con eficacia fue: la imaginación es más importante que el conocimiento.

## El método científico no es como se enseña

No hay recetas para hacer ciencia. Primero, la observación del fenómeno; después, el planteo del problema, la formulación de la hipótesis, el experimento y, finalmente, la conclusión, teoría o ley. Así se prescribió durante siglos -y todavía se enseña en la escuela- cómo se debe hacer ciencia. Según esa norma, quien no sigue esos cinco pasos no actúa de modo "científico". Pero si eso se tomara en serio, se llegaría a una curiosa conclusión: que en la realidad nadie trabaja científicamente.

"En el laboratorio no se sigue una receta aprendida, sino que te guías por la experiencia que da la práctica", admite el doctor Eduardo Arzt, investigador de la Universidad de Buenos Aires. "No hay una manera única de investigar; no se sigue un orden preestablecido", coincide el doctor Alberto Kornblihtt, investigador de la misma universidad.

La historia de la ciencia está repleta de investigadores que llegaron a una conclusión válida a partir de datos insuficientes y poca o ninguna experimentación. Pero hasta hace pocas décadas, muchos epistemólogos sostenían que la aplicación del método permite distinguir la actividad científica de otras ocupaciones. "Cuando les decimos a los docentes que no existe, se desconciertan porque es lo que les permite diferenciar lo que es ciencia de lo que no lo es", comenta la doctora Elsa Meinardi, secretaria académica del Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CEFIEC) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

En las últimas décadas, la vieja versión de que existe un método "ideal" fue sustituida por una perspectiva más amplia: "No hay un método científico único; hay numerosas metodologías científicas. Un día hice una lista y conté cerca de 64 métodos", ilustra el epistemólogo Gregorio Klimovsky.

"Es ciencia lo que cada comunidad de científicos reconoce como tal - dice el biólogo Leonardo González Galli, del (CEFIEC) -, y eso se materializa a través de la aceptación o rechazo de los trabajos enviados a las publicaciones de prestigio de cada disciplina."

No obstante, en los contenidos escolares y en algunos libros de texto aún subsiste la concepción anacrónica del método: "Ajustar la enseñanza del concepto «científico» en una estructura que no es real puede parecer inofensivo, pero es nocivo para los chicos -advierde Andrea Revel Chion, del (CEFIEC)-. No sólo porque empobrece la ciencia mostrándola poco interesante, sino porque aleja a los chicos y les hace creer que las únicas ciencias son las naturales".

En tanto, a metros del centro de formación argentino, numerosos equipos planean, discuten y hacen experimentos según "ciertas reglas prudentes", como las define Klimovsky. "Lo importante es que haya una pregunta. Después, uno la responde por diferentes métodos y, a veces, incluso sin una hipótesis", dice Arzt. "La investigación te va llevando por caminos por los que, sin darte cuenta, aplicás metodología científica", admite Kornblihtt.

### Veamos un comentario

El método científico es el perfeccionamiento del sentido común. Para usar el método científico no hace falta seguir todas las etapas. Por ejemplo, la observación de un fenómeno puede ser reemplazada por una idea a la que se toma como hipótesis. Esto se da al enfocar un hecho ya observado desde otro punto de vista.

Es que el científico aborda los problemas desde su óptica, el conocimiento viene a ser el instrumento o el martillo, entonces habitualmente ve siempre el clavo. Así en



Si uno mira el trabajo de los científicos que han ganado un Premio Nobel, rápidamente se pone en evidencia que el gran trabajo científico empieza con el planteo de una gran pregunta. Por esto se ha llegado a planteamientos de organizar una especie de Premio Nobel para niños, se cree que esto fomentaría su curiosidad.

un accidente el médico ve los daños físicos, el psicólogo los mentales, el mecánico los materiales, el abogado los daños y perjuicios, y así podríamos seguir. Por eso la ciencia trabaja en equipo.

Aplicar el método científico no es tan solo analizar lo que nos pasa, sino qué hacemos con lo que nos pasa. Una cosa es el azar y otra la buena suerte. La célebre manzana que cayó en la cabeza de Newton es un bello ejemplo de cómo un accidente se puede transformar en oportunidad. Lo que no debemos olvidar al enseñar el método científico es que para lograr el poder inteligente debemos combinar destrezas distintas. Einstein dijo que nunca descubrió nada nuevo con su hemisferio racional. Para crear reposaba en el hemisferio derecho, pensaba en imágenes. Cuando aparecían las ideas hacía que el cerebro dominante y organizador retomara el control. Su frase célebre que resume al poder inteligente, que consiste en querer con eficacia fue: la imaginación es más importante que el conocimiento. (*Horacio Krell*)

**Todo niño es un científico en potencia, hasta que un adulto lo desalienta**  
¿Cómo atraemos más jóvenes a la ciencia? Uno podría decir que es una "buena pregunta", y es precisamente la clave. Tenemos que utilizar la propensión natural de los niños a hacer preguntas.

La mayor parte de los niños pequeños son científicos natos, y a menudo frustran a sus padres y profesores con un diluvio de preguntas, con su eterno "pero, ¿por qué?". Por alguna razón, sin embargo, el deseo infantil de explorar a menudo disminuye con la edad. Apenas unos pocos selectos conservan su curiosidad y crecen para lograr los avances científicos que cambian el mundo.

La ciencia es tanto, si no más, hacer preguntas como recibir las respuestas correctas. De hecho, hacer buenas preguntas está en el mismo centro del método científico. Como dijo el químico Barry Sharpless en su discurso de aceptación del Premio Nobel, el método científico es "el juego de las 20 preguntas jugado en el lenguaje de la ciencia".

Y con todo, la manera en la que la ciencia se enseña en escuelas generalmente se focaliza enteramente en las respuestas, y a menudo reprime la curiosidad natural de niños. Los profesores y las escuelas, por supuesto, dan la prioridad a las respuestas por razones prácticas: los estudiantes son preparados para las pruebas de elección múltiple y los exámenes de ingreso a la universidad.

Si uno mira el trabajo de los científicos que han ganado un Premio Nobel, rápidamente se pone en evidencia que el gran trabajo científico empieza con el planteo de una gran pregunta. Por esto se ha llegado a planteamientos de organizar una especie de Premio Nobel para niños, se cree que esto fomentaría su curiosidad.

Si alguna vez fue crucial que el ciudadano corriente posea una mente inquisitiva, es ahora. Tenemos que formar, especialmente en niños y jóvenes, una cultura de preguntas desinhibidas, una cultura que inspire a las personas jóvenes y que modele cómo actuarán cuando adultos.

Si se enseña a los niños a valorar su habilidad de investigación, les será menos posible aceptar ciegamente las afirmaciones de la publicidad, de los políticos y líderes religiosos. Entonces, si usted es padre o profesor, haga un paso adelante y cuénteles a sus niños que es posible que hagan ciencia sólo por hacer la clásica pregunta: "Pero, ¿por qué?".

**Fuentes: *New Scientist*. Aportado por Graciela Lorenzo Tillard  
Gabriel Stekolschik de la Redacción de LA NACION (Buenos Aires - Argentina)**