

Pasión por la física

### **Cuando un niño o una niña pierde la fascinación por la física ...**

... la tarea de reencantarlo o reencantarla es cuesta arriba.

Hernán Verdugo Fabiani  
Profesor de Matemática y Física

*En principio los niños y niñas son los que más se asombran con los experimentos científicos, por simples que ellos sean. En realidad se asombran por muchas cosas, recién están conociéndolas.*

*Muchas veces somos los profesores quienes desencantamos a los niños y niñas en cuanto al interés que tienen por la ciencia y la tecnología. Y por cierto que física ocupa un sitial, lamentablemente, privilegiado.*

*Si nos detuviéramos más a conocer a nuestros alumnos y alumnas, quizás tendrían más interés por lo que les enseñamos y sus aprendizajes serían más consistentes y duraderos.*

Para nadie es un misterio el que a muchos estudiantes de enseñanza media se les dificulta el aprendizaje en la asignatura de física. Algunos de ellos logran superar las dificultades que encuentran, pero también están aquellos que no logran superarlas y obtienen malos resultados académicos.

Y por supuesto que ante esa situación no faltan los que dicen que si pudieran elegir, no tomarían la asignatura. Pero como todos sabemos, en el sistema escolar tradicional no está esa opción.

En contraste, resulta que tampoco es un misterio observar a los niños y niñas en fases iniciales de la vida escolar, y darnos cuenta que los temas científicos y tecnológicos les resultan atractivos y captan fuertemente sus intereses.

Es entonces cuando la física se empieza a presentar ante los niños y niñas, tal vez aún no con este nombre que para algunos es una pasión y para otros es un terror, pero ya está ahí, instalándose en los conocimientos más elementales de las personas.

Es tanto el entusiasmo que tienen algunos con los temas de la ciencia, que para muchos niños y niñas la ciencia es mágica.

Pero hay un momento en que esa magia se pierde, y la ciencia, la tecnología ... la física, dejan de ser lo entretenido que eran.

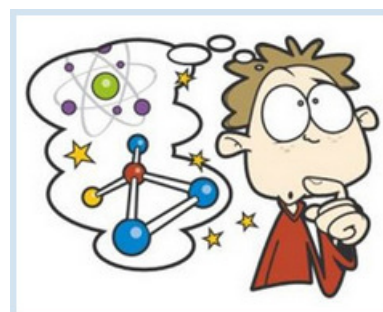
Lo que debemos preguntarnos ante esa verdad empírica, es: ¿qué gatilla en el niño y la niña para que ese interés se pierda?

¡Qué pregunta!

Estimo que debe haber tantas respuestas, tantas hipótesis al respecto, como cantidad de profesores, alumnos, apoderados involucrados y mucha otra gente que también opina sobre educación. Unos dirán que los alumnos "traen mala base", otros "que al profesor no se le entiende", o que "los niños no manejan lenguaje comprensivo", o que "el profesor no enseña cosas que le interesen a los niños", o que "el profesor no está actualizado", o simplemente habrá alumnos que dirán "yo no sirvo para aprender física, me supera".

En fin, con seguridad existen muchas razones, y probablemente cada una es una muy buena justificación para quien la plantea.

En lo que sigue de este artículo, se presenta un particular punto de vista que involucra posibles razones que podrían justificar ese aprecio desgastado que hay por la física, y algunos aspectos de la ciencia en general, especialmente en la enseñanza media.



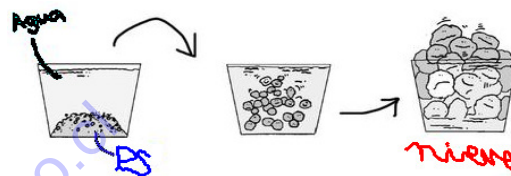
Hace un tiempo, en una muestra científica de estudiantes de enseñanza media, un grupo de niños estaba “creando” nieve instantánea, con poliacrilato de sodio. Entre los “visitantes” había un niño que no debía tener más de 7 u 8 años. Y cuando vio lo que pasaba expresó un fuerte y sonoro “¡Guauuu!”.

Los que estábamos cerca nos sorprendimos de la “sorpresa” que un experimento científico causó en ese niño.

Ahí está la magia de la ciencia, su capacidad de cautivar, de atraer, de apasionar, de sorprender.

Y todo eso es lo que en un momento se pierde.

Estamos conscientes del impacto de la ciencia, de la curiosidad que despierta en niños pequeños, y no la estamos aprovechando como deberíamos hacerlo.



Por otra parte, quienes estaban haciendo ese experimento, de “crear” nieve instantánea, también eran niños.

Ellos no usufructuaban de la ciencia, ellos la estaban haciendo.

Los niños hacen ciencia a su pequeña escala, o hacen ciencia en pequeña escala.

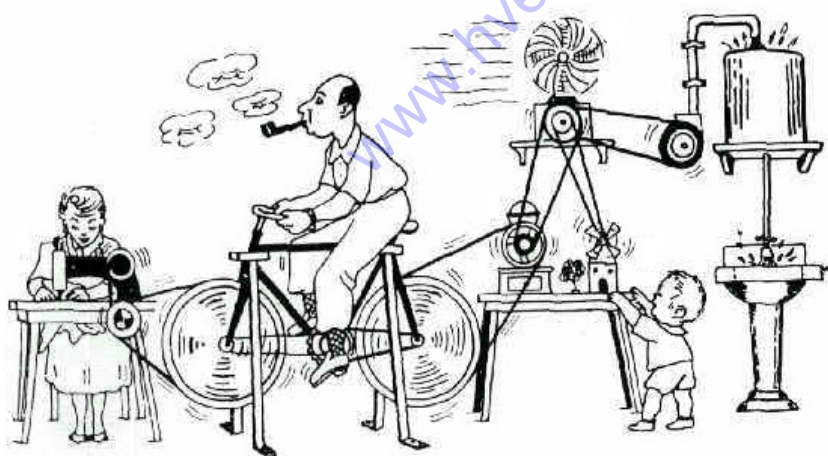
La realidad lo deja claro, lo que hacen los niños lo realizan de manera que siempre nos sorprendemos con ellos. Y no solo nosotros los profesores que día a día vamos viendo sus adelantos y sus tropiezos, también están sus incondicionales padres y por supuesto, sus propios compañeros.

Nos maravillamos de lo bien que se sienten los niños y niñas con la ciencia, destacamos su curiosidad y los vemos que con ideas sencillas de la ciencia procuran develar ciertos misterios del entorno, que para ellos son grandes misterios, y quizás llegamos a imaginarnos que serán los futuros científicos que construirán un mundo mejor; gracias a sus descubrimientos y a sus valiosos aportes a la construcción del conocimiento.

Al ver a esos niños que están tan comprometidos con lo que hacen, no se nos ocurre imaginar que en unos cuántos años más ya no tendrán el mismo entusiasmo, ni tampoco esa misma casi devoción por la ciencia que tienen en ese momento.

Con suerte algunos seguirán considerando a la ciencia como una forma de mejorar la calidad de vida de las personas, aunque no proyecten comprometerse con ella, pero también están quienes pierden totalmente el interés por la ciencia y sienten que mientras más lejos estén de ella, mejor.

Entonces, y como consecuencia, la ciencia se pierde esos grandes prospectos que habíamos vislumbrado.



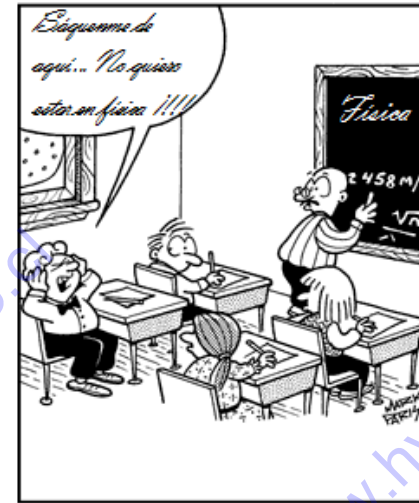
¿Qué hacemos los profesores para que esto ocurra?

Estas líneas que escribo surgen de la conversación con una muy buena amiga, que es profesora de física y ciencias naturales. Ella tiene el privilegio de realizar clases a niños pequeños, y a otros que no lo son tanto, desde quinto básico hasta cuarto medio. Con ella hemos conversado muchas veces del tema del aprendizaje de la física en la escuela, las dificultades que a veces tenemos, de los errores y aciertos en que incurrimos. De ahí han surgido algunas de las ideas que están presentes en este artículo.

Y, todo parte del momento en que empezamos a conocer a nuestros alumnos.

Advierto a quienes lean este artículo que hay varias ideas, que mencionaré a continuación, que yo mismo no las practico. Pero eso no quita que las reconozca como potencialmente correctas y, a su vez, necesarias de ser consideradas para ser aplicadas.

A inicios de año, cuando tomamos un curso de primero medio, empezamos a acoger alumnos que son los “nuevos alumnos” que tendremos, y a veces se nos olvida que para ellos, nosotros seremos los “nuevos”, y con seguridad muchos de ellos no nos conocen o bien tienen información un tanto parcial acerca de nosotros. Esto puede ocurrir en cualquier otro momento, pero el ejemplo que doy, el de inicios de año, es el más común.



### Y, ¿qué hacemos?

Sabemos que somos los que tenemos la responsabilidad de enseñarles física. Empezamos, a veces, con el consabido diagnóstico, sugerido u obligado por el sistema en que estamos insertos, y ¿qué esperamos de sus resultados?, al respecto casi no hay dudas, claramente esperamos que nuestros alumnos no sepan nada de lo que preguntamos, o que con suerte “los mejores alumnos” algo recuerden.

Un resultado satisfactorio en una evaluación diagnóstica nos sorprendería. Con pesar he escuchado más de alguna vez a alguien decir que la evaluación diagnóstica no se justifica, que es una pérdida de tiempo ya que “se sabe” que quienes la respondan no saben las respuestas de lo que se pregunte, y que uno “sabe lo que no saben”.

Pero antes, o después, del diagnóstico vuelve la misma pregunta anterior, ¿qué hacemos?

¿Nos damos la tarea, sincera, de averiguar quiénes serán nuestros alumnos?, ¿qué saben?, ¿qué no saben?, ¿en qué se destacan?, ¿qué temáticas son las más débiles para ellos?, ¿cómo se comportan como grupo?, ¿quiénes son sus líderes?, etc.

Ahora se me ocurre un sin número de preguntas para las que si conociéramos sus respuestas, nos aportarían un punto de partida valiosísimo al enfrentar el nuevo año, el nuevo proceso, la nueva realidad, y claro, mis “nuevos alumnos”.

Mis “nuevos alumnos” serán mi responsabilidad, y gran parte de lo que ellos aprendan dependerá de mí, de los puentes que yo ayude a construir para que caminen por sí solos; a veces con tropiezos, a veces con aciertos, pero será un camino necesario e indispensable que habrán de emprender y recorrer para que logren esos aprendizajes que deseamos que internalicen, que esperamos los apropien. Ya habrá otro momento para pensar si esos aprendizajes son los que mis alumnos necesitan, esa es otra historia.

Con mi título de profesor de física, con mi cara de profesor de física, con mi historia como profesor de física, mis “nuevos alumnos” están a la expectativa de esas primeras sesiones que compartiremos.

Si en esas primeras sesiones, especialmente la primera, no logro “enganchar” con ellos, la tarea de conseguirlo se hará, como dije al inicio, cuesta arriba.

Y, para enganchar con ellos lo mejor es conocerlos un poco, saber algo de ellos, y qué mejor que acudir al profesor o profesora anterior para que me cuente de ellos. Saber no solo qué contenidos se enseñaron y cuáles de ellos los aprendieron, sino que también conocer algunas trivialidades que tienen que ver incluso con el mismo profesor y su particular forma de enseñar y relacionarse con los alumnos.

Saber si mis futuros alumnos aún miden el peso de un objeto en kilogramos, o si creen que el frío se transmite, o si creen que la ciencia es solo para hombres, o si creen que los científicos están chiflados o locos.



Saber que mis futuros alumnos saben algo, o que no lo saben, es muy importante para empezar.

Todo lo anterior debería tener como consecuencia el que no debería planificarse la primera parte del curso sin antes conocer el estado inicial de mis nuevos alumnos, especialmente las primeras sesiones.

Pero es prácticamente impensable empezar el año sin planificarlo, aunque es evidente que desconozco el “estado inicial” de mis nuevos alumnos. El planificar, antes de diagnosticar, es algo que hay que hacer, y ciertamente antes que se empiece el trabajo con ellos, debido principalmente a que se debe cumplir con los requerimientos de la llamada UTP (Unidad Técnica Pedagógica) o el organismo que realice sus funciones.

Para diseñar la planificación de inicios de año, muchas veces hemos de suponer ciertas conductas de entrada de nuestros alumnos, pero ¿qué pasa si nos equivocamos en ello?, ¿rehacemos nuestra planificación, o simplemente improvisamos una modificación que nos salve de la situación?

Nótese que podemos equivocarnos en dos sentidos: o sobreestimamos a nuestros alumnos y creemos que saben más de lo que imaginamos o los subestimamos creyendo que saben menos de lo que efectivamente saben. En ambas situaciones nuestra planificación estaría errónea, siendo más complicada la situación si los sobreestimamos, pues siendo así habría que tratar objetivos que no habían sido considerados inicialmente en la planificación.



Quizás nuestra experiencia nos permita ir salvando situaciones como esa que señalo, pero, ¿no sería mejor tener previsto un eventual “error” en mis apreciaciones iniciales?

Naturalmente un profesor con más experiencia tiene menos dificultades en resolver situaciones imprevistas. Pero es fácil entender que en cualquier improvisación, la eficiencia del trabajo a realizar puede verse afectada, incluso con la opción de que se agrave si hay algún imponderable no previsto o que no pueda ser solucionado por la experiencia del profesor.

Y, para no ahondar más en las consecuencias de la improvisación debido a un mal diagnóstico, por ahora no quiero referirme a quienes realizan clases de física sin tener la formación necesaria. Y esto no es menor, ya que el déficit de profesores de física, muy grande, debe ser suplido por otras personas que no tienen los conocimientos suficientes o que teniéndolos no tienen ese “feeling” entre el contenido y el “qué hacer” para enseñarlo, y que es tan necesario en el aula.

Quiero insistir en algo que ya mencioné. Las primeras sesiones son fundamentales para “ganarme” a mis alumnos, en ellas no puedo mostrar falencias o puntos débiles, el alumno no tiene que llegar a creer que estoy dudando en los primeros pasos. Ya habrá tiempo para que me conozcan y sepan que ante un error o un punto de vista no considerado por mí, tengo la oportunidad honesta de rehacer lo que estaba haciendo.



Pero no es conveniente que esto ocurra al comienzo del proceso, cuando mis alumnos aún son los “nuevos alumnos” y yo aún soy el “nuevo profesor”.

Entonces, volvemos a lo esencial en esta mirada, ¿qué hacemos para conocer a nuestros alumnos?

¿Basta solamente esa prueba de diagnóstico?

Normalmente no.

Y no por el hecho de que usualmente se le utiliza para salvar una exigencia administrativa, sino que también porque está centrada solo en un aspecto del conocimiento que debemos tener de nuestros alumnos: el aspecto académico.



Los profesores tenemos muy claro que ese no es el único que debemos considerar. Y surge la contradicción evidente, ¿por qué en el diagnóstico medimos detalladamente solo lo académico?, en la otra parte del diagnóstico, ese que no se escribe, las preguntas usuales van dirigidas a cuestiones muy generales: ¿cómo es el caso?, ¿cómo se portan? A veces hay alguna indicación sobre algún alumno en particular, pero es un caso excepcional.

Es decir, mientras que con un buen diagnóstico obtenemos información académica precisa, en el conocimiento social de mis nuevos alumnos los detalles e individualidades suelen pasarse por alto.

Todos nuestros alumnos, sin excepción, son seres sociales y su conexión en su grupo curso, con el colegio y con el profesor de turno, está centrado en las interacciones entre las personas involucradas en el proceso educativo, donde las académicas son solo una de ellas.

Entonces surge la urgente necesidad de conocer más sobre nuestros alumnos, más sobre cada uno de ellos.

Debemos darnos ese tiempo para conocerlos uno por uno, quizás conversar con cada uno de ellos, algo, un poco. Sus intereses, sus ambiciones, sus expectativas ante esta nueva asignatura o respecto al nuevo profesor que somos para ellos, en fin, hay que abordar esa tarea.

Pero ...

Casi siempre surge ese infaltable pero. Necesitamos tiempo para ello. El ocupar tiempo conociendo a nuestros alumnos no es algo gratis, de alguna parte debemos obtenerlo, ¿qué priorizamos: el paso de nuestras primeras materias, el hacer un acabado diagnóstico académico, el seguir al pie de la letra lo ya planificado, o conocer más y lo mejor posible a nuestros alumnos?

Interesante.

### **Concluyendo**

Hipótesis: ¡si conozco mejor (social y académicamente) a mis alumnos, el uso del tiempo académico que esté con ellos será más eficiente y efectivo!

Segunda hipótesis: ¡Si conozco mejor a mis alumnos, y ellos a mí, se interesarán más en mi asignatura!

Mi experiencia me dice que la respuesta es afirmativa respecto a ambas hipótesis, no las estoy cuestionando, pero también reconozco que no las pongo totalmente en práctica.

Finalmente algo que no es hipótesis, algo que termina en una pregunta.

Con mi proceder, ¿encanto o desencanto a mis alumnos para que aprendan física?

#### Bibliografía

Explicación. Este artículo se ha construido a partir de la experiencia docente pero dado que en su esencia está una inspiración en ideas sobre el constructivismo, considero adecuado una lectura en esa dirección, como por ejemplo:

Constructivismo y Escuela, Porlan Rafael, Diada Editora S. L., México, 1998.  
Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, Hernández Gerardo, Díaz Frída, Editorial Mc Graw Hill, México, 1994.  
Actualidad de Vigotsky, Sigun Miquel, Editorial Anthropos, España, 1987.