

BORIS RO

UNA CLASE DE FÍSICA EN 5 ACTOS

Por: Carmenza Uribe Bedoya

Química M.Sc Profesora jubilada de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Antioquia

En un ensayo publicado en el periódico La Nación de Buenos Aires, en 2007, Umberto Eco reflexiona sobre la pregunta hecha por un estudiante a un profesor: “Disculpe, pero en la época de Internet, usted, ¿para qué sirve?” La pregunta es válida si se tiene en cuenta que nunca antes el ser humano había tenido a disposición tanta información. Sin embargo, la respuesta no es fácil porque lo que hace valiosa una clase no es precisamente la información que en ella circule, sino una cantidad de tangibles e intangibles que, con destreza, debe manejar un buen profesor.

DRICGLIEZ



Caracterizar a un profesor como bueno tampoco es sencillo. Aunque muchos pueden opinar al respecto, la última palabra la tienen los estudiantes. Es por eso que en la Universidad de Antioquia se tiene en cuenta la opinión estudiantil para premiar anualmente a los mejores profesores. Entre los galardonados en 2017 está el profesor Boris Rodríguez del Instituto de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. En *Experimenta* quisimos saber cómo fue posible que este doctor en Física, un área especialmente compleja de las Ciencias Naturales, haya obtenido la nominación de sus estudiantes. Para ello me acerqué a los profesores y alumnos de Boris, a sus escritos y asistí a una de sus clases. Esto fue lo que encontré.

aparente complejidad de la temática. Plantea las bases, escribe algunas ecuaciones que va a necesitar y que toma del cuaderno y luego se olvida de las notas para iniciar un discurso coherente y claro que los estudiantes siguen atentamente. Es toda una actuación.

Boris Anghelo Rodríguez Rey nació en Bogotá y estudió en el INEM del barrio Kennedy, el colegio más grande del país, con cerca de 14 mil estudiantes. Allí se graduó como bachiller con énfasis en ciencias y ganó su primer premio: el de la Feria de la Ciencia. Sin hacer un solo experimento cautivó al jurado con una disertación sobre relatividad general. Su mejor recuerdo es ver a su padre, quien era profesor de matemáticas y física, estudiando y preparando clases mientras él jugaba con sus hermanos. Padre y madre le enseñaron a ubicarse en la realidad, a



Primer Acto. El comienzo

Cuando llego al aula, la clase no ha iniciado y Boris conversa animadamente con los estudiantes que van entrando. A todos los saluda por su nombre y hace pequeñas bromas que ellos reciben con sonrisas o responden con algo simpático. En la mesa del profesor, Boris tiene una bolsa con marcadores de 4 colores y un cuaderno con sus notas, el cual se ve muy organizado, con todas las ecuaciones y gráficas que va a mostrar. Es una clase de Mecánica Cuántica II para estudiantes de Física, cuyo tema central es el tratamiento de los métodos aproximados de la Teoría de las Perturbaciones, considerando el caso degenerado, en un marco independiente del tiempo, conocido como Efecto Stark. Escribe el título en un recuadro, y rápidamente enlaza lo visto en la clase anterior con lo que está a punto de expresar. Obviamente ninguno de los alumnos se sorprende ante la

mantener posturas críticas como ciudadano, a ser autónomo y a hacerse responsable de sus decisiones. El test vocacional de su colegio fue concluyente: un científico de la naturaleza y las matemáticas.

Segundo Acto. Construyendo las bases

Se mueve con fluidez y seguridad exhibiendo un lenguaje corporal acorde con el discurso. Escribe ordenadamente con letra pequeña y clara. Usa un vocabulario preciso y mantiene el contacto visual con los estudiantes para asegurarse de que están entendiendo. Cambia el volumen de la voz para enfatizar algo y hace pausas cuando ha dicho algo importante. Anuncia conclusiones y enlaza hábilmente la temática que está desarrollando con los conocimientos de cursos anteriores. Califica lo que va desarrollando como interesante o bonito o engorroso, pero aclara que no es difícil y que ellos tienen las herramientas. "Esto lo saben desde que estaban chiquitos." Usa un color diferente

para cada curva que dibuja, y de pronto, dos marcadores se convierten en un par de electrones con spin opuesto.

Boris estudió Física en Bogotá, en la Universidad Nacional, donde al principio fue un estudiante de rendimiento medio, puesto que su gran interés era el ajedrez. Su tío José lo había iniciado en el juego ciencia desde la niñez, y en los primeros semestres de universidad, el ajedrez seguía siendo prioridad. Su punto de giro fue cuando tomó el curso de Mecánica Cuántica con la profesora Alicia Guerrero. *Alicia me cambió la vida e hizo de mí el físico que soy hoy. Lo que dijo en la primera clase me dejó trastornado: muchachos, la teoría cuántica nos obliga a cambiar completamente lo que pensamos de la naturaleza; con eso me atrapó... Una clase de Alicia era maravillosa porque construía catedrales*

tema. Genera expectativa cuando sabe que va a llegar a un resultado importante: "ya van a ver..." y se emociona cuando obtiene el resultado. Hace una broma sobre la expresión "perturbaciones degeneradas" y sugiere no mostrarle las notas de clase a la abuelita. Así va avanzando en el tema: comenzó con unos conceptos básicos, y en este momento de la clase es evidente que está construyendo un edificio conceptual, el mismo que tanto le admiró a su profesora Alicia.

Como profesor, Boris es consciente del contexto en que se mueve. Una clase típica no se restringe a la Física sino que a veces discute sobre conflictos de la Universidad o del país, con lo cual va formando estudiantes con criterio para la argumentación frente a situaciones reales. Reconoce que la Física, en comparación con la realidad, es sumamente fácil: sus



conceptuales, un edificio precioso desde las bases. Luego vinieron la maestría y el doctorado en Física, desarrollados bajo la tutoría del profesor cubano Augusto González. Es profesor de la Universidad de Antioquia desde 2002, donde ha desempeñado diversos cargos académicos y administrativos, pero su pasión es la docencia.

Tercer acto. Se vislumbra el edificio

Discute a profundidad el papel de las deducciones que hace manualmente, las compara con lo que pueden hacer las máquinas y explica cuándo es pertinente usar un método u otro. Siempre le está hablando a los estudiantes: "se da cuenta?..", "ojo con esto..."; "es muy sencillo.."; "usted se estará preguntando..."; "vamos a ver cómo transformar el término de manera astuta.."; "por esto es que hay que saber álgebra lineal". Muestra cómo seleccionar lo que es más relevante. Dice qué van a ver y qué no van a ver en los textos acerca del

ecuaciones buscan resolver unas cuantas variables, lo cual siempre es posible. La realidad es mucho más compleja y en muchos casos no hay soluciones a la vista. Un tema que toca recurrentemente es el papel del científico en un país como Colombia. Es enfático en asegurar que eso de ser científicos en torres de cristal no es para este país porque nuestra realidad no lo permite.

Cuarto acto. Encontrando soluciones

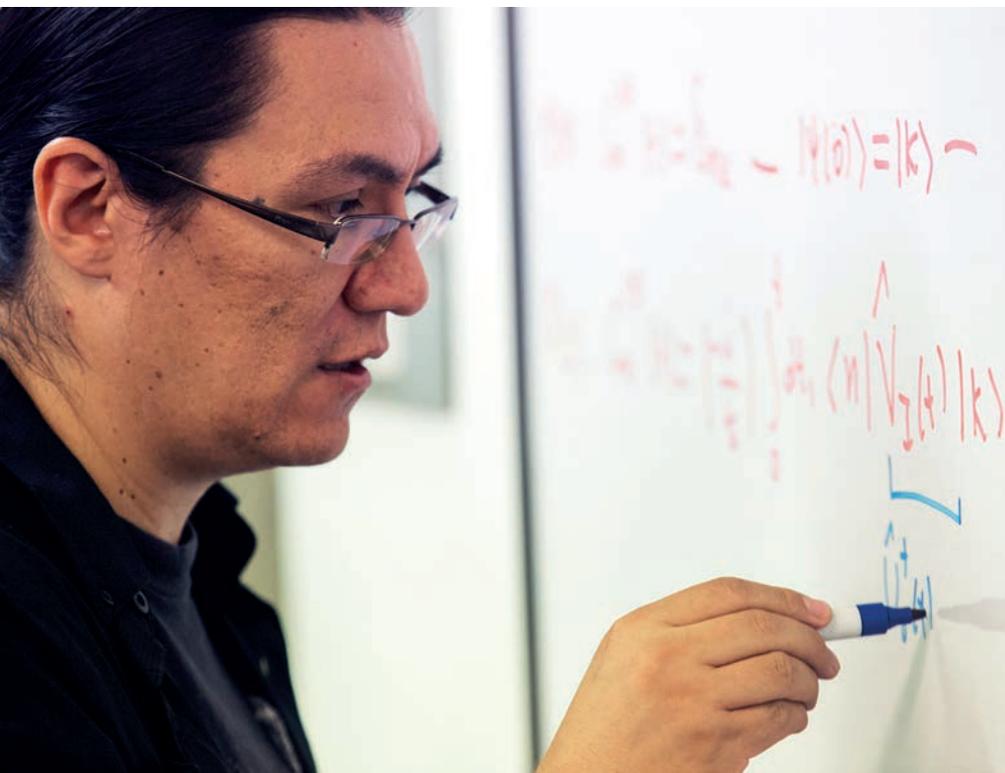
Cuenta anécdotas en las que los protagonistas son Paul Dirac, Erwin Schrödinger y Werner Heisenberg. Habla sobre Johannes Stark y Antonino Lo Surdo, físicos que trabajaron en lo que se conoce fuera de Italia como el Efecto Stark, y al mejor estilo de las Connections de James Burke, salta de contar cómo se estaba desarrollando la teoría en 1913, a recordar la película Einstein and Eddington, en la cual el papel de Einstein es representado por Andy Serkis, su actor favorito,

quien a su vez hizo de Gollum, personaje que nos genera sonrisas a todos. Resuelve ecuaciones, construye una matriz y llega a resultados que ameritan interpretación. Al avanzar hacia las conclusiones, resalta lo que es más importante, define qué es meramente accesorio y qué es lo que, de todo esto, ellos deben aprender a manejar. Está enseñando a filtrar información.

Lo que más satisfacción le genera a Boris es su relación con los estudiantes. Es consciente del papel que cumple al mostrar que la ciencia es una opción de vida válida. Su anécdota favorita es la de un estudiante de la comuna nororiental que llegaba a la Universidad sin desayunar, cuando las bandas de

en función de elementos como la precisión en el resultado, el nivel de dificultad y lo que se espera si se confrontan el método manual con el de la máquina. "Después de todo nuestro esfuerzo nos queda..." Escucha pacientemente las preguntas que le hacen los estudiantes y las responde a profundidad. A pesar de que en el transcurso de la clase no miró el reloj ni una vez, su cálculo es preciso: cuando lo mira ya es hora de terminar. Se pone a disposición para lo que necesiten, los invita a desarrollar las integrales y las ecuaciones que hacen parte del método y agradece que hayan ido a clase. A su vez los estudiantes le agradecen y algunos de ellos lo rodean para unas preguntas finales. Aparentemente fue una clase normal, pero en realidad los estudiantes la reciben como una clase peculiar, algo que comprobé al hablar con algunos de ellos.

Tal vez esto es lo más crucial en la historia de Boris: cómo lo ven sus estudiantes. Ellos coinciden en la naturaleza amable, respetuosa, siempre dispuesta y solidaria que muestra. Les genera confianza que sus clases las plantee como una discusión. Por su parte Boris se ve a sí mismo como una persona que logró superar la timidez y la indisciplina. Recientemente Bruno Simón, su hijo, e Isabel Cristina, su esposa, están en el primer lugar de sus prioridades. Le pregunto cómo quiere que lo recuerden y sin dudar lo dice: *"Quiero que digan: vivió. Que mis estudiantes reconozcan que fui importante en sus vidas."*



su barrio le permitían pasar. Se matriculó con Boris en el curso de Física Atómica, hizo parte del Grupo de Física Atómica y Molecular y con gran esfuerzo y motivación se graduó de físico, de la maestría y del doctorado en Física; hoy en día es ejemplo para su familia y sus amigos de la adolescencia, los que sobrevivieron a la violencia, porque muchos murieron. Es por eso que en el aula Boris sabe que los que están allí no son el envase para llenar con paquetes de conocimientos, sino que cada uno tiene una historia diferente.

Quinto acto. El toque final

En los últimos minutos de la clase desarrolla un problema de aplicación; discute las deducciones

Con Boris Rodríguez se podría responder la pregunta que planteaba Umberto Eco en su anécdota. Como profesor, Boris es valioso aún en este siglo XXI tan abundante en información disponible, porque sabe hacer lo que no puede el Internet, que dice "casi todo", salvo cómo buscar, filtrar, seleccionar, aceptar o rechazar toda esa información, y claro, va más allá de este manejo de la información porque conduce y enseña con el ejemplo. Y aquí encuentro que en realidad el Premio a la Excelencia Docente para Boris Rodríguez no es solo la recompensa a una labor bien desempeñada, ni la retribución a su conocimiento de la Física: es el reconocimiento a su pasión por enseñar. ✖

Caracterizar a un profesor como bueno no es sencillo. Aunque muchos pueden opinar al respecto, la última palabra la tienen los estudiantes.

