

Esta sección retoma las nociones y conceptos fundamentales de la formación universitaria, esto es, el entusiasmo creador del investigador, los antecedentes ideológicos de las teorías científicas, la influencia de colegios invisibles y de modas, la amistad y el debate entre colegas, el orgullo del oficio, la paciencia, las preocupaciones educativas de los investigadores y todo eso que podríamos llamar "la dimensión humana de la ciencia".

*José L. Córdova F.*  
*Departamento de Química*  
*División de Ciencias Básicas e Ingeniería*  
*UAM-Iztapalapa*

## Algunas ideas acerca del juego

Un punto muy importante para el aprendizaje es el "espíritu" con que uno se acerca al conocimiento. En términos actuales diríamos "los intereses", "las expectativas", "las actitudes".

No debemos perder de vista que la educación más importante es la que uno se da a sí mismo, por ello muy diferente será el caso de quien considera que encarar los problemas de química o física es un juego intelectual, un reto y desafío, cuya aceptación es el primer paso para el aprendizaje.

Por otro lado, es innegable que la enseñanza de las ciencias es un campo donde la experimentación (por no decir "improvisación") rivaliza con las tradiciones más férreas como: memorización, oscuridad, ambigüedad, enciclopedia, superficialidad, etcétera. Con ello, el hermoso templo de la ciencia se convierte en un montón de piedras, su lógica en dogma y su espíritu en aburrimiento. La sabiduría popular nos recuerda: "El placer no es el pan, pero sí el vino de la vida".

Lo aprendido con disgusto con gusto se olvida. Y si el aprendizaje es una microinvestigación ¿no podrá verse, también, como un juego?

*Continúa en la pág. 73*

**J**uego implica riesgo. Jugar con un problema supone la capacidad de soportar la tensión de la búsqueda, la inquietud de la ausencia de estructura y orden, la desarmonía de los datos inconexos. Y, como todos los juegos, el del aprendizaje se basa en la confianza en uno mismo, en las propias capacidades.

No hay juego sin reglas, y estudiar es descubrir las reglas de la ciencia. Para quien estudia todos los datos parecen desordenados, casuales, hasta que establece su estructura. Esta estructura hace referencia a un conjunto de reglas, esto es, un código. Todos los datos que queden sin significado serán "ruido". Ciertamente, habrá "ruido" que bajo otro código presente significado. En otras palabras, mientras más códigos pueda jugar el sujeto más posibilidades tiene de "comprensión". Toda comprensión implica traducción de un código a otro, de una estructura a otra. Mientras más códigos maneje con familiaridad el estudiante mayor será su capacidad de aprendizaje y comprensión. De aquí la importancia de un vocabulario amplio y preciso... para empezar.

Por ello si uno supone relevante una relación que no lo es, está metiendo "ruido" en la señal, la estructura propuesta estará distorsionada. Lo anterior es semejante a armar un rompecabezas que tiene piezas que no le pertenecen.

*Continúa en la pág. 88*

No sólo el estudiante está en el dilema de ajustarse a los criterios institucionales (buenas calificaciones) o dedicarse a algo, si no con más sustancia, más divertido. Cualquier persona debe elegir entre lo que él piensa que tiene sentido y lo que, para otros, es valioso. No sólo el estudiante está expuesto a represalias institucionales (reprobado, baja temporal) por no seguir las “reglas del juego”; cualquier empleado, hijo, novio, etcétera, debe seguir las reglas del juego que juega.

Nos dice Ortega y Gasset:

“He aquí por qué sugiero que el curioso (cuidadoso) se acerque a la inteligencia sin tomarla muy en serio, antes bien, con el temple de espíritu que lleva a ejercitar un deporte y a ocuparse en un juego. Frente el radical vivir, la teoría es juego, no es cosa terrible, grave, formal.”

Y Platón, por su parte, nos alecciona con lo siguiente:

“Lo que quiero decir es lo siguiente: el hombre es como un juguete en la mano de Dios, y que eso: poder ser juego, es precisamente y en verdad lo mejor en él. Por tanto, todo el mundo, hombre o mujer, debe aspirar a ese fin y hacer de los más bellos juegos el verdadero contenido de su vida —contrariamente a la opinión que ahora domina—. Juego, broma, cultura, son lo más serio para nosotros los hombres.”

Ortega y Gasset añade:

“Esta frivolidad no la he pensado yo. Son palabras nada menos que de Platón. Y no son escritas al desgaire y como de paso, sino pocos párrafos después de haber dicho que el tema sobre el que va a hablar es de aquéllos que requieren sumo tiento. Esas palabras son del libro VII de Las Leyes —la postrera e inconclusa obra de Platón, inclinado sobre la cual lo sorprendió la amiga muerte, levantándolo para siempre en su mano inmortal.

“Toda nuestra vida íntima brota, como de una simiente, de una tonalidad emotiva radical que en cada sujeto es distinta y constituye la base del carácter. Cada una de nuestras reacciones concretas va determinada por ese fondo sentimental —que en unos es melancolía, en otros exultación, en unos depresión, en otros seguridad—. Pues bien: el hombre para hacerse culto tiene que proporcionarse un temple emotivo adecuado —que será para su vida, lo que es la quilla para la nave—. La quilla de la cultura, el estado de ánimo que lleva y equilibra a la nave en esa seria broma, esa broma formal que se parece al juego enérgico, al deporte, a un esfuerzo que, en oposición al trabajo, no nos es impuesto, ni es utilitario, ni es remunerado. Es un esfuerzo espontáneo, lujoso, que hacemos por gusto de hacerlo, que se complace en sí mismo.”

*Continúa en la página 116*

## QUIMOTRIVIA-REJECTA

Que el estudio puede (y debe) ser un juego nos lo indica Newton:

“No sé cómo me verá el mundo; pero yo siempre me he visto como un niño que juega a la orilla del mar y que ha tenido la suerte de encontrar unos caracoles más bellos que otros.”

Si el juego del aprendizaje pone como regla ocultar los errores pierde de vista la esencia del aprendizaje: rectificación de errores. Nadie nace sabiendo. Por ello, si al resolver un problema el estudiante borra los errores, no queda posibilidad de aprendizaje; es preferible tachar, no emborronar; sólo de esta manera podrá hallarse una regularidad en los errores... y podrá corregirse la causa de éstos.

Como apunta Tito Monterroso: “Se aprende a escribir tachando”.

*Continúa en la página 121*

## QUIMOTRIVIA-REJECTA

Las características de: flexibilidad, memoria, imaginación, constancia, sensibilidad a las dificultades, espíritu deportivo, son esenciales de la inteligencia pero... ¿qué hacer cuando el ritmo de trabajo impide asimilar los temas? ¿cómo puede el estudiante enfrentarse a un capítulo por clase?

La respuesta es una perogrullada: no hay fórmulas generales, no hay recetas. Hay técnicas, ciertamente, pero cada quien es responsable de buscar la suya propia para el juego del aprendizaje.

Gandhi nos recuerda que: "Las grandes verdades no se enseñan, se descubren".