

Reflexiones desde el encierro

Juvenal Cerda

Hola Luis, tal como prometí, aquí van algunas "reflexiones desde el encierro".

Tal vez recuerdas tan bien como yo, de ese señor que era mayor que todos nosotros y que se paseaba todos los días por los pasillos con un maletín buscando a alguien que se interesara por su "solución al teorema de Fermat". Ese tema, que a veces estaba en las conversaciones de todos nosotros, fue resuelto años después (en realidad hace pocos años) según estuve averiguando en la internet.

Bueno, después de haberlo pensado durante bastantes años (en forma discontinua, porque eso no da para vivir) finalmente llegué a la conclusión de que, más que un teorema, debería haberse llamado siempre "conjetura de Fermat". Lo que sucede es que los humanos somos muy dados a ponerle nombre grande a las cosas, a ver si eso nos hace también un poco más grandes. Sigo más adelante.

Fui ayudante en el Departamento de Matemáticas entre 1964 y 1974. Siempre pensé que me habría gustado seguir en esa actividad (mal remunerada) pero las obligaciones familiares y laborales me lo impidieron.

De vez en cuando tomo y retomo algunas aplicaciones de las matemáticas que he estado desarrollando y que tal vez no termine nunca, y que tienen que ver con las siguientes materias.

1.- Los ingenieros en general consideramos que basta contemplar la primera derivada de algún fenómeno (o a lo más la segunda). Bueno, detrás de estas dos utilísimas herramientas se esconde en realidad todo un universo, para decirlo en pocas palabras "la tercera y cuarta derivadas permiten hacer bastantes cosas incluso al combinar con elementos básicos de estadística".

¿Habrá alguien de nuestros compañeros de curso que también se haya aficionado a estas búsquedas?

Siguiendo, en el mundo de la física teórica, el famoso experimento de Michelson-Morley, tuvo en cuenta sólo hasta los términos de segundo orden, tengo entendido. ¿Qué pasaría si se considera tan sólo hasta términos de tercer orden? Los textos nos enseñan que este experimento fue un fracaso, que el resultado fue nulo... Por ahí leí una vez que no fue tan nulo, sino que los resultados fueron un centésimo de lo esperado!

Todavía espero encontrar algún dato de si acaso este experimento se ha repetido alguna vez...

Lo mismo sucede con la medición de la velocidad de la luz, que hicieron unos científicos franceses hace como 150 años enviando un rayo de luz a un espejo situado como a 200 km de distancia ¿alguna vez lo habrán repetido con máquinas más perfeccionadas? La medición que hizo después Fizeau con espejos rotatorios "nunca me tincó mucho".

2.- Desde 1965 me pregunté si solamente pueden existir las cuatro operaciones más las potencias, raíces y logaritmos. Creo haber descubierto que efectivamente existen operaciones de orden superior, que permitirían convertir una potencia en suma, así como los logaritmos que usamos a diario convierten la multiplicación en una suma. La verdad es que son unos logaritmos bastante complicados, pero yo aseguro que sí se puede (Incluso se me ocurre que con esto podría haber una nueva solución particular para la tradicional ecuación diferencial general de segundo grado).

En todo caso, creo que no puedo estar muy errado pues en los procesos de computación ciertamente existe por lo menos una operación que es previa a la suma (consiste simplemente en agregar el número 1).

Últimamente he estado estudiando un poco la función zeta de Euler (después otro matemático Riemann se la apropió) pero no he podido resolver lo que ocurre para argumento no-entero entre 1 y 2. Tengo la casi convicción (conjetura de Cerda, llamémosla) de que para ese intervalo el valor es infinito, pero no cualquier infinito, o sea ya estaríamos un poco más allá de los números hiper-reales!

La función Zeta tiene bastantes cosas curiosas, por ejemplo se resiste a los criterios de convergencia para series infinitas, lo cual es más o menos lógico pues conduce a la aparición de solamente números trascendentes, excepto una que otra vez cuando surgen los números de Bernoulli.

(La verdad es que todo esto se entendería mucho mejor en una pizarra...)

3.- Más o menos en 2002 descubrí que el texto "Técnicas Alternativas Para Soluciones de Aguas Lluvias en Áreas Urbanas" cuya autoría actual es del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, contiene un serio error al pretender que los resultados parciales de un cierto experimento se pueden resumir en un simple promedio aritmético, siendo que la fórmula empleada proviene de una ecuación diferencial la cual implica que debe usarse el promedio geométrico. Un año atrás, cuando le conté al Sr. Aceituno durante la celebración del Día de la Ingeniería, que hay colegas que no distinguen entre los dos promedios, se interesó por mi promesa de enviarle los antecedentes del caso, lo que no he podido hacer hasta hoy, lamentablemente. Un poco después descubrí en el librito del ingeniero Gustavo Arriagada, que en magnitudes referentes a mediciones se debe preferir el promedio geométrico, o sea que esto es bastante elemental pues recuerdo muy bien que ese libro lo usamos por primera vez para los laboratorios de Física primer nivel.

El problema es que ese error lo cometen todos los laboratorios de Mecánica de Suelos, en los informes que he podido ver. Algún día podré coleccionar bastante cantidad de informes con este error para demostrar que se ha extendido igual que un virus maléfico.

4.- Recuerdo haber conocido en 1966 a la Sra. María Teresa Ruiz, hoy en día famosa astrónoma de nivel mundial, cuando ella cursaba el primer año en nuestra Facultad. ¡Cómo me gustaría preguntarle, por ejemplo, si acaso se ha repetido en los últimos decenios el experimento de medición de la desviación en la posición de las estrellas durante un eclipse de sol! En internet se pueden encontrar muchas cosas, pero a veces falta justo lo que uno anda buscando.

5.- También recuerdo que en esos tiempos el colega Mauricio Froimovich decía haber descubierto un nuevo "segundo principio de la termodinámica". La verdad es que yo nunca creí lo que nos enseñaban, eso de que las partículas de un gas son pelotitas que chocan con un rebote perfecto. Siempre pensé que don Mauricio tenía más de algo de razón. (En todo caso, mi conjetura es que en ningún caso el calor puede emanar desde un nivel inferior a uno superior, o sea que yo aplico aquí un principio similar al de la constancia de la velocidad de la luz). Espero que algún día existan investigadores que desconfíen, aunque sea un poco, de lo habitualmente aceptado.

Tal vez algún día se descubra que el pretendido Big Bang fue una proposición extremadamente simplista (no estoy diciendo que es un fraude) de algo que es mucho más complicado. Me pregunto ¿qué orden de magnitud de derivadas habrán considerado...?

Bueno, otro día seguiré. Si quieres dar a conocer estas pocas líneas a alguien más del grupo, bienvenidos!

Con un gran saludo
JUVENAL CERDA CARACUEL
INGENIERO CIVIL

Post scriptum: Para poder dedicarse a elucubraciones habría que poder ser como el Professor Higgins, quien decía "I'm a quiet living man who prefers to spend his evenings in the silence of his room".

¿Saben? También me gusta recordar fragmentos de las poesías de nuestra época juvenil cuando teníamos unos 12 años, si no les da lata en otro momento podré escribir de memoria algunos versos que los lolos de ahora ni saben que existen.