

La perfección del cálculo humano The Perfection of Human Calculation

Pedro J. Soto-Pedraza ^a

Abstract:

In everyday life we are forced to make certain decisions oriented to physical actions, which are derived from a certain mental calculation that our brain performs almost instantaneously, that is, in a matter of fractions of a second, where said physical actions are perfectly calculable analytically by means of laws of the area of physics and that are mathematically verifiable.

Keywords:

Mental calculation, verifiable, instantly

Resumen:

En la vida cotidiana nos vemos obligados a realizar determinadas decisiones orientadas a acciones físicas, las cuales van derivadas de un cierto cálculo mental que realiza nuestro cerebro casi instantáneamente, es decir, en cuestión de fracciones de segundo, en donde dichas acciones físicas son perfectamente calculables de forma analítica por medio de leyes del área de la física y que son matemáticamente comprobables.

Palabras Clave:

Cálculo mental, comprobables, instantáneamente

Introducción

“La mente humana es perfecta”, frase que hemos escuchado probablemente un sin número de ocasiones, en veces refiriéndonos a la perfección de la conciencia, demostrada en todas las maravillas e innovaciones creadas por el hombre. Sin embargo, en la inconciencia también yace resguardada la más perfecta calculadora que determina cuantificaciones perfectas relacionadas con una infinidad de hechos y fenómenos físicos.

El rápido y fácil proceso del cálculo mental

Analicemos las siguientes situaciones:

- a) Si una persona se encuentra corriendo a una alta velocidad y de un momento a otro requiere detenerse de lleno, ¿en qué momento debería

empezar a desacelerar para realizar un frenado prudente?

- b) Si un automovilista se encuentra transitando por un camino muy estrecho, el cual, tiene muchas curvas, para entrar a una curva, ¿en qué momento debe de girar el volante para no salir del camino?, y ¿cuál es la velocidad óptima con la cual entrar a la curva si ésta se encuentra muy cerrada?
- c) Si una persona de cierta estatura que se encuentra caminando por la banqueta, se topa con un anuncio con el cual podría golpearse en la cabeza, ¿qué distancia sería la mínima necesaria para agachar la cabeza de tal manera que la persona no se golpee con el anuncio?
- d) En el momento en el que se realizara una carrera de atletismo, ¿de qué forma deberían dosificar su potencia los corredores para distribuir toda su energía durante toda la carrera?

^a Pedro de Jesús Soto Pedraza, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0003-3442-1850> Email: pedro_soto@uaeh.edu.mx

- e) Si requirieras levantar una batería de auto desde el suelo hasta el cofre del móvil, ¿qué cantidad de fuerza necesitarías emplear para llevar dicha batería a la parte interna del cofre? ¿cómo disminuirías la fuerza aplicada en el momento en que coloques la batería dentro del cofre?

Las respuestas a todas las interrogantes anteriores, no siempre las tenemos en cuenta, o bien no las conocemos en términos de números y unidades estandarizadas, pero no quiere decir que nuestra mente no sea capaz de llevar internamente a cabo un cálculo que nos proporcione resultados por demás efectivos y satisfactorios.

Sabemos nosotros que la ingeniería se basa en la aplicación de conocimientos científicos orientados al mejoramiento y optimización de actividades y procesos sociales y/o económicos, y en donde dicho proceso está basado en la cuantificación (medición y cálculo) de múltiples factores y elementos físicos que intervienen en el proceso a estudiar. Y debido a que las leyes de la naturaleza se expresan en forma matemática (Herrera Fuentes, 2005) toda la infinidad de magnitudes físicas con las que convivimos a diario deben de tener un método o técnica de cuantificación exacta para poder realizar estimaciones óptimas y lo más aproximadas a la realidad, así como poder mantener un equilibrio en las actividades que desarrollemos. La medición es un acto que implica tener un control, lo cual se vuelve una necesidad constante en nuestra forma diaria de vida, debido a que nos da un parámetro de los alcances y límites físicos a los que estamos sometidos y con los que tenemos que aprender a vivir, como por ejemplo la gravedad. Es así que la cuantificación mental de magnitudes físicas se vuelve de igual manera un proceso que, de acuerdo a lo que nos menciona Cartaya (1982) requiere de una dosis de empirismo.

En más de una ocasión hemos resuelto ejercicios cuya pregunta comienza con: "¿con qué magnitud de fuerza debe de patear el balón para que éste recorra...?" sin embargo en la práctica, el estudio analítico se vuelve únicamente un dato comprobable, pero no aplicable, dado que el resultado final estará regido por la cantidad de fuerza que la mente sea capaz de calcular para poder cumplir una condición inicial planteada.

Es así que, el desconocimiento de las magnitudes puntuales no detienen a la mente humana para poder determinar el cálculo físico óptimo y mental que le exigirían aplicarse en situaciones complejas donde inclusive intervienen gran cantidad de factores extraños, por ejemplo: la distancia óptima de seguridad a la que un automovilista se debe de separar del otro en una carretera

mojada y resbalosa por la lluvia, o la forma gradual de frenado que debería aplicar en una emergencia, para que el vehículo no derrape. Las anteriores son situaciones en las que sabemos que físicamente tienen una descripción matemática que de forma exacta puede dar una respuesta certera y segura a cada una de las variables de las que se hace referencia, sin embargo, si analizamos cada una de ellas, el cálculo físico analítico exigiría el conocimiento de muchas magnitudes de factores extraños, regresando al ejemplo del auto, de entre los más importantes factores, la masa del auto, su centro de gravedad, el coeficiente de fricción de las llantas con el suelo, el impulso, la velocidad, etc. Que son magnitudes que representan matemáticamente el comportamiento físico de un fenómeno, pero cuyo cálculo se ve abrumadoramente opacado por la perfección de un cálculo instantáneo y preciso de la mente humana.

Conclusión

De esta manera podemos afirmar que existe una doble forma de aprendizaje de cálculos, los cálculos mentales físicos y los analíticos, donde ambos requieren una dosis de experiencia en cada una de sus formas para poder llegar al resultado deseado, sin embargo los cálculos analíticos se pueden mencionar como la descripción escrita de todo el proceso cognitivo y comprobable, pero el cálculo mental está dado por el perfecto entendimiento de la mente humana y sus prácticas con prueba y error de la capacidad cognitiva en coordinación directa con las acciones físicas que lleve a cabo el cuerpo humano, lo cual hace cada vez más asombrosa la gran capacidad de la mente humana, saber que dichos cálculos y procesos mentales se realizan siempre en fracciones de segundo.

Referencias

- [1] Cartaya Saiz, O. (1982). Introducción al laboratorio de Física, fundamentos de la teoría de errores. La Habana: ISPJAE.
- [2] Herrera Fuentes, J. L. (2005). La importancia de capacitar a los estudiantes de ingeniería en medir magnitudes físicas con exactitud y precisión. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 163-172.