

La Tecnología y las leyes del pensamiento

Este es un extracto del libro del Doctor Gopi Krishna Vijaya (Doctor en Física por la universidad de Houston y miembro de la Sociedad Antroposófica) . En él se analiza cómo la lógica utilizada en los ordenadores y la mecanización de hoy se separó de la lógica más completa de la experiencia humana. Aunque sólo ofrece un subconjunto restringido de capacidades humanas, la lógica de las máquinas se ha convertido en la medida de todo, incluso del desarrollo humano.

Se puede descargar el libro completo en este enlace

https://www.rudolfsteiner.org/fileadmin/user_upload/being_human/bh-articles/technology/bh16-vijaya-laws-of-thought-paper-attached.pdf



*Por cada mil que están cortando ramas del mal,
hay solo uno que está cortando la raíz. (Henry David Thoreau)*

Ha habido tal énfasis masivo en la tecnología a nuestro alrededor que en su resplandor la condición del hombre es como la de un ciervo atrapado en el resplandor de los faros. En esta condición, entender la naturaleza misma de la tecnología, particularmente la tecnología informática, parece bastante engañoso, especialmente cuando hay una antipatía natural generada en casi todos los que tienen un sano sentido humano de las cosas. Sin embargo, de una forma u otra, es absolutamente esencial llegar al fondo del asunto. Este libro es un intento de hacer precisamente eso.

El trabajo surgió a raíz de una investigación de postgrado en la que el autor tuvo que abordar varios problemas de física teórica utilizando programas de ordenador e interfaces hardware-software. La pregunta "¿Qué es un ordenador?" comenzó a ocupar un lugar preponderante a medida que avanzaba la investigación. Los enfoques técnicos convencionales simplemente dan por sentada la lógica de la computación y profundizan directamente en los detalles de cómo funciona el ordenador. Cualquier lector se perdería rápidamente en el bosque de algoritmos, circuitos lógicos, sintaxis de lenguaje y tiempos de cálculo, incluso con un nivel de computación muy básico. Por otro lado, al leer la historia del desarrollo del tema, parecía claro que casi nadie miraba la historia de la computación sintomáticamente. Hoy en día, la mayoría de los análisis del tema se limitan a esbozar simplemente el desarrollo de conceptos que tuvieron lugar en el pasado, como la invención del sistema de números binarios, las calculadoras y los ordenadores, sin prestar la debida atención a la forma en que se desarrollaron esos conceptos, y más importante, *ver si esos conceptos encajan con la realidad o no*. Por lo tanto, era inevitable que, incluso con libros históricos tan detallados como *La catedral* de Turing y *Los innovadores*, de Walter Isaacson, que ofrecen un relato casi detallado del desarrollo de las ideas informáticas, no existiera un motivo real que respondiera a la pregunta esencial: "¿Por qué tomó esta ruta en particular?" Era la vieja historia de tener un nombre para cada curva del río, pero sin tener un nombre para el río. Además, los libros históricos dan por sentado el desarrollo existente,

como si fuera la única manera posible de que las cosas hayan evolucionado y, lo que es más importante, no cuestionan los conceptos utilizados por los pioneros e inventores, ni tienen en cuenta el desarrollo humano. Así que esta línea de investigación llegó a un callejón sin salida: había demasiados detalles y muy poco en términos de conceptos humanos coherentes.

Tras este callejón sin salida, se analizó la literatura antroposófica. Varias obras abordan este tema de frente. *Gondishapur to Silicon Valley* de Paul Emberson indicó no sólo el desarrollo general de las ideas, sino también varias referencias del trabajo de Rudolf Steiner que mencionan la naturaleza de la tecnología informática en términos de ciencia espiritual. El excelente trabajo de Steve Talbot, como *Devices of the Soul: Battling for Our Selves in the Age of Machines* (Dispositivos del alma: luchando por nosotros mismos en la era de las máquinas), indicaba el efecto social de la tecnología informática muy bien, basándose en su propia experiencia informática. Además, existen formas de compensar los efectos de los ordenadores. En estas obras, los conceptos esenciales fueron abordados por sí mismos, especialmente en lo que se refiere al ser humano. Sin embargo, no existía un puente claro para conectar las ya bien desarrolladas teorías de la computación con el tipo de actividad de pensamiento desarrollada, por ejemplo, en la *Filosofía de la Libertad* (R. Steiner), a pesar de que el trabajo de Carl Unger había impulsado tremendamente ese pensamiento. Lo que era necesario era equilibrar los conceptos generales derivados de la ciencia espiritual antroposófica con el excesivo detalle de los libros tradicionales sobre informática, de modo que el camino hacia lo humano pudiera derivarse del estudio de la lógica misma.

Fue con la obra de David Black *Computer and the Incarnation of Ahriman* que este puente se hizo visible por primera vez. Fue una obra maestra indispensable, donde se discutió la relación de la lógica del pensamiento con la lógica de los ordenadores (álgebra booleana), utilizando libremente los conceptos de la antroposofía. Esto hizo que se abriera la puerta, y el siguiente paso fue reunir una imagen del desarrollo central del proceso de computación. Construir ese puente fue el propósito clave del presente libro *la Tecnología y las Leyes del Pensamiento*.

Mi enfoque ha sido observar de cerca el proceso de pensamiento. Esto se hizo para identificar las diferentes cualidades que el proceso necesariamente tiene en sí mismo, como el elemento sentimiento y el elemento voluntad, como lo indica directamente la experiencia de vida. Quedó claro que el desarrollo de las ayudas mecánicas al pensamiento estaba relacionado principalmente con la fuerza de voluntad o fortaleza, del proceso de pensamiento. Usando la analogía entre la fuerza física y la fuerza mental, se crea un lugar para que el concepto de voluntad sea considerado también en el pensamiento, a la par con factores bien conocidos como la estructura del cerebro y la química. Este factor de voluntad ha sido ignorado en gran medida en la comprensión convencional, ya que no es fácilmente adecuado para emitirse en una forma lógica. El examen de la fuerza de voluntad en el pensar también condujo al pasado, donde se demostró que la naturaleza de la experiencia guiaba la lógica, y por lo tanto es importante llegar a un acuerdo con la experiencia, basada en la cual, apareció la lógica. Una cosa es hablar de algoritmos y conexiones lógicas, y otra muy distinta es examinar cómo estos surgen de la experiencia básica de la vida.

Con la puerta al pasado abierta con estas ideas, se sigue un desarrollo sistemático, desde las ideas del Renacimiento y la Ilustración de la mecánica y la informática (de Leibniz, Bacon y Descartes) hasta los resultados de la actualidad (Boole, Frege y von Neumann). El álgebra booleana se trata con cierto detalle, mostrando cómo funciona el álgebra y cómo se ajusta a la experiencia normal. Este punto era necesario ya que se encuentra en el corazón de toda la tecnología informática. En el camino se describe la crisis de mediados del siglo XIX y se analiza la forma de la lógica y las matemáticas creadas en esta cúspide de la Era

Industrial. Muchas de las ideas que salieron a la luz en este período de tiempo fueron básicamente una reinención de la lógica de la antigua Grecia, pero lanzadas en un molde mecánico moderno. Esto permitió establecer paralelismos directos entre la lógica aristotélica y el álgebra booleana, y los cambios precisos introducidos para adecuar la lógica a la mecanización. En otras palabras, se encontró la bifurcación del camino, donde un camino llevó a una creciente mecanización y el otro a un aumento de las capacidades humanas.

Ahora era evidente que el origen de la computación no radica en un desarrollo natural que avanza desde los resultados anteriores de la lógica, sino que en realidad es una restricción del dominio de la lógica a lo que se puede mecanizar. También se encontró que las matemáticas y la lógica tomaron esta ruta principalmente porque muchos conceptos que se mantuvieron durante dos mil años (como la geometría euclidiana) se estaban cuestionando en ese momento, lo que trajo incertidumbre a los fundamentos mismos de las matemáticas y la lógica. Dicho claramente, los matemáticos enloquecieron. Sin embargo, en lugar de comenzar de nuevo con un nuevo camino para abordar la lógica, se tomó el camino opuesto, marcando el nacimiento de la tecnología informática. Estos fueron los hallazgos de Kurt Gödel, Alan Turing y otros pioneros. En lugar de enfrentarse a las paradojas generadas por el uso de la lógica tradicional y seguir adelante, como lo hizo, por ejemplo, Hegel, las paradojas fueron rechazadas al buscar refugio en una forma restringida de lógica, pero los mismos problemas inevitablemente se repitieron una vez más en una forma diferente. Esto confirmó las ideas de la ciencia espiritual de que hay algo más en la vida que sólo pensar, y que el pensar, sentir y querer tiene que ser incluido para abordar las cuestiones adecuadamente.

Como consecuencia directa de las decisiones tomadas, el pensamiento humano también se enfrentó a varios obstáculos al estar atado únicamente a las ideas mecánicas. Destaco las repercusiones de seguir adhiriéndose a la forma mecanizada de la lógica. La negativa a comprender estos principios, así como una falta de ejercicio de la voluntad del pensar, están en la raíz de todos los problemas que tenemos actualmente para pensar y concentrarnos.

La alternativa que se ha ignorado y que puede restablecer la capacidad creativa y constructiva del pensar humano, es que *es posible re-conectar directamente la capacidad del pensar con el potencial humano, en lugar de tomar atajos a través de las máquinas y esto hace posible contrarrestar los efectos de la tecnología sobre la mente humana.*

La identificación correcta del elemento de la voluntad en el pensar también muestra las formas en que puede ser desarrollado adecuadamente y de manera independiente por cualquiera que lo desee. En el libro nuestro los caminos tomados en esta dirección por un par de personas durante el siglo pasado.

Por último, analizo algunos efectos de una aplicación equivocada de la lógica de las máquinas (sus efectos en las relaciones humanas, por ejemplo), indicando los límites dentro de los cuales la lógica de las máquinas es útil. Esto permite al lector apreciar del desarrollo de la tecnología moderna desde su interior, para que la auto-educación y el auto-desarrollo puedan restaurar la creatividad al lugar que le corresponde al lado de las artes y los oficios. Solamente cuando la cabeza y los miembros trabajan sincronizados, puede el corazón encontrar también un lugar en la vida.

Espero que este libro sea de utilidad a todos los desean indagar hasta la raíz en la cuestión de la informática. Del mismo modo que el puente hacia lo supra-sensible fue construido por la ciencia espiritual a través del estudio de la filosofía, he intentado construir un puente para el correcto uso de la tecnología, mediante estudio de "las leyes del pensar".