

CIENCIAS SOCIALES, APRENDIZAJES E INTELIGENCIA

Por: **Juan J. Plata C.**
Economista. Asesor Programa
Ciencias Sociales Colciencias.
Área de interés, Estudios
Sociales de la Ciencia.

Del rigor en la ciencia.

..En aquel imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el Mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el Mapa del Imperio toda una Provincia. Con el tiempo, estos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los Desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa habitadas por Animales y por Mendigos, en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.

Jorge Luis Borges.



retendo en este espacio abordar la relación que se puede establecer entre Ciencias Sociales, Aprendizajes e Inteligencia, tanto desde una perspectiva epistemológica como práctica. Se trata de

explorar las interrelaciones y mutuas resonancias que se dan entre investigación social, procesos de aprendizaje e incorporación de tecnologías informáticas.

Aristóteles difícilmente pudo imaginarse las infinitas posibilidades del saber práctico cuando lo opuso al saber especulativo, en razón de su finalidad. Mientras que el propósito de este segundo tipo de saber es el conocimiento en sí mismo, el conocimiento práctico estaría orientado a la producción de resultados (v.gr. una tecnología) o la rectitud de una acción (en términos actuales equivaldría a la formulación de una política).¹

Asistimos al crecimiento acelerado del mercado de los productos culturales; productos tanto del orden especulativo como de los artefactos técnicos. Pero no olvidemos que la tecnociencia es un producto cultural sometido a los juegos del poder. La ciencia no es neutral; no es posible entender ningún mensaje por fuera de su contexto.

El advenimiento de los computadores está transformando la fisonomía del mundo actual; hoy su presencia invade las prácticas corrientes del mundo de los negocios, del hogar, de la enseñanza, del acopio y transmisión de información. Productos como la banca informática, la televisión por cable, la comunicación por redes electrónicas, los CD-roms se han generalizado. El mundo de la realidad virtual está ahí, al alcance de unos cuantos bolsillos; porque el

mundo del mercado cultural es también el mundo del capital. ¿Qué implicaciones tiene este hecho para los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Aprender a aprender ante todo significa dominio sobre los contextos, las prácticas y los campos en los que es posible producir y comunicar conocimientos. Implica pasar del conocimiento instrumental, enciclopédico, a uno más vital, al metaconocimiento que permite la reflexión sobre el propio acto del conocimiento del conocimiento.

Rutinas, «imprintings» culturales y estrategias cognitivas están en la base de aquello que media nuestra percepción y representación en nuestro mundo. Como lo sugiere Clifford Geertz, toda cultura es local; asimismo podríamos sugerir que todo conocimiento se encuentra mediado por la subjetividad. Como bien afirman Maturana y Varela «todo lo dice un observador».²

Gregory Bateson define aprendizaje como la recepción de información por un organismo, un ordenador o cualquier otra entidad capaz de procesar datos. Añade como «en todas las entidades capaces de producir información, algunos tipos de información están necesariamente más profunda e irreversiblemente incorporados al sistema computador que otros. En el lenguaje que utiliza el ingeniero de ordenadores algunas partes del programa son «duras» («hard») y otras son «blandas» («soft»). Los elementos «blandos» pueden cambiarse fácilmente si es necesario adaptar el programa a otro uso conexo, pero el cambio de los elementos «duros» puede implicar una reestructuración total del sistema». Llama la atención

sobre la diferencia que existe entre el aprendizaje de tipo pavloviano y aprendizaje de nivel superior o deuteroprendizaje³.

El matrimonio entre ciencias sociales y ciencias cognitivas ofrece como posibilidad una mejor comprensión del proceso que permite la generación del conocimiento; el catalizador de tal posibilidad no ha sido otro que el desarrollo de las nuevas ciencias de la información, la cibernética y la comunicación. Pero, todo esto será posible en la medida que surja una nueva epistemología, aquella que nos permita avanzar hacia una ecología de la mente. Una epistemología que rompa con la disociación entre mente y cuerpo; entre materia y espíritu; entre sujeto y objeto en el proceso del conocer.

Esta epistemología tiene que ver con el hecho de que todo el mundo de lo humano está mediado lingüísticamente; ignoramos casi todos los procesos por medio de los cuales elaboramos mensajes y entendemos mensajes elaborados por otros. Sabemos si que todo ello está transido por la cultura y la lengua; por los medios a través de los cuales nos diferenciamos y nos comunicamos con el otro. Muchos de los cuales se constituyen en medios inconscientes de comunicación que se incorporan en los contextos de aprendizaje.

En los sesenta se dió toda una controversia sobre mentes y máquinas⁴ centrada en si era posible la existencia de una máquina inteligente; hoy esta discusión ha sido superada por los hechos. El desarrollo de tecnologías habilitantes han propiciado el desarrollo de nuevas aplicaciones y nuevos productos en el mundo de lo que William Gibson denominó CIBERESPACIO, en el campo de la ciencia ficción, en su libro 1984 «Neuromancer». Con la novela apareció simultáneamente en el mercado el computador Macintosh; en esa búsqueda de nuevas y potentes interfaces entre el hombre y la máquina.

Estos cambios fueron posibles en la medida que se comprendió que el mundo de las computadoras tenía que ver con los procesos de computo, de manejo de información propios de los seres vivos. Turing había definido la computación como tratamiento de símbolos (1938), siendo para él el cálculo numérico un aspecto no esencial de la computación. Simon concibió a los computadores como sistemas de manipulación de «símbolos físicos» (1952). Es notable que los computadores puedan dedicarse hoy a actividades extremadamente diversificadas. Como señala Kay en 1990 «El verdadero amanecer del diseño de la interfaz del usuario ocurrió por primera vez cuando los diseñadores de las computadoras se dieron cuenta por fin de que no sólo los

usuarios tenían mentes que funcionaban, sino que una mejor comprensión de esas mentes desplazaría completamente el mundo de la interacción»⁵

No quiero que se olvide que como decía McCulloch «El cerebro es una **computing machine**⁶». En la expresión de Simon retomada por Edgar Morin el aparato neurológico puede ser considerado como un **general problem solver** que dispone de una doble memoria (genética y personal), de altas competencias para tratar los datos de los sentidos y de aptitudes estratégicas para resolver problemas muy variados (de la naturaleza motora así como de la naturaleza cognitiva), a fin de realizar los fines a su vez múltiples del ser viviente, en un entorno que comporta determinismos y aleas y que, por ello mismo, contiene, de manera a su vez incierta, incertidumbre.⁷ Que nuestro mundo real o imaginario es percibido, digitalizado, organizado a través de esta maravillosa máquina, que si bien nuestro conocer se ha humanizado, esto no significa que se haya desbiologizado.

No ver que no se ve⁸. Esta es la ceguera que da origen a todas las incomprensiones. Todo el mundo de lo humano es un mundo en construcción que deviene en humanidad. La ciencia, el arte, la cultura, la educación, pero ante todo las angustias de lo cotidiano, las angustias e incertidumbres producto de las múltiples adscripciones del sujeto son la savia que constituyen el alimento de tal proceso. Con esta metáfora no quiero señalar que nos dirijamos hacia alguna parte en específico, lo propio de nuestra condición es precisamente el acontecer. La construcción de nuestras representaciones de la manera como nos percibimos, y como nos percibimos en la relación con el otro, con el medio ambiente entraña en parte mucho de ese punto ciego que no permite percibir, que nos impide apreciar que percibimos de tal o cual modo y que de ello se derivan consecuencias sobre nuestro accionar.

Quiero referir dos experiencias, referidas a las posibilidades computantes tanto de la inteligencia humana como de la inteligencia artificial y de su interacción. Experiencias que casualmente llevan el mismo nombre: Cosmología.

Me refiero al proyecto Cosmología adelantado por el neurólogo Rodolfo Llinas con miras a incorporar las nuevas tecnologías y sus conocimientos en el campo de las neurociencias a la educación, buscando desarrollar estrategias de aprendizaje, capacidades de resolver problemas de adaptación a entornos, en un programa que es inminentemente interactivo; que permite diagnósticos y toma de decisiones en las situaciones considera-

das en el Programa y que se modifican conforme a las decisiones que se tomen...simulando la situación a la que estaban abocados los primitivos habitantes de mesoamérica. Existe el prototipo, que espera los ajustes que le permitan su incorporación dinámica al sistema educativo y propiciar la transformación de las prácticas pedagógicas hoy en boga.

El otro, el proyecto de Cosmología al que se inscribiera como parte de sus rutinas de colegio⁹ en el presente año, mi hijo Germán Alonso. Es parte del proyecto educativo que persigue enseñar a manipular los entornos y aprender a aprender, a lograr el manejo de los contextos de la acción. En repetidas ocasiones se le vio, rehacer su mapa celeste...lo que demandó un comentario, sobre el gasto de cartulina, a lo que replicó; que era necesario hacerlo de nuevo; pues todavía no se encontraba satisfecho con su producto. Llegó el gran día de ponerlo a prueba, aprovechando el desplazamiento que harían a Villa de Leyva para observar durante el día un eclipse, y en las noches identificar en el mapa celeste la simetría existente con su mapa de cartón. Sobre la experiencia dijo: "fue maravillosa, ni sueño me dió y no me hizo falta".

Si bien es cierto que las nuevas tecnologías abren nuevas posibilidades, que propician conocer el conocer; no hay que olvidar que el mundo de la vida sigue ahí; que nos cuestiona permanentemente; que la imagen que nos llega por cable de la guerra del golfo, o de los asaltos a Sarajevo, o en la televisión local sobre la última matanza en Urabá, o el más reciente magnicidio, u homicidio del más humilde de los mortales: todas ellas son reales; como eran reales las estrellas en el cielo de Villa de Leyva que simulaba la ficción del mapa celeste de cartón.

No puede seguir operando el viejo hábito de considerar que más de lo mismo es suficiente, para superar la crisis del medio ambiente, o cualquiera otra de las crisis por las que atraviesa la ciudad, la familia, la institución universitaria. Formar ciudadanos inteligentes es una alternativa, formar un nuevo tipo de hombre de ciencia...que recupere la esencia de los comportamientos que han descollado por su sabiduría, éstos no se han caracterizado precisamente por el enciclopedismo, su rasgo distintivo ha sido la capacidad de discernimiento, la capacidad para notar la diferencia y obrar en consecuencia. Hoy cuando una vida no es suficiente para navegar por las autopistas de información/ruido que se generan minuto a minuto en todos los campos del saber, la capacidad de discernir es crucial. Este es un criterio que debe incorporarse en un proceso de investigación que entre otras persigue ser autorreflexivo, iterativo y de algún modo autoorganizado.

El conocimiento no puede seguir siendo fuente de poder e inequidad. La ciencia no es neutral ha quedado plenamente demostrado en estos tres siglos; sus frutos pueden dar alegría como gran dolor (Hiroshima es un signo de esos tiempos). Es necesario que esa nueva institución del saber, que deben ser los colegios de cambio de siglo, considere que es preciso la vida para la ciencia, así como una ciencia para la vida.

Pensando sobre «Hardware», «software» y «braware» es éste último el determinante del éxito o el fracaso de cualquier estrategia de desarrollo humano. Es cierto que hoy estamos ante el peligro de un «analfabetismo informático», que a su vez plantea como riesgo el caer en un «analfabetismo vital». &



PARA SABER MÁS

- 1 Benjamín Alvarez. *Instituciones del conocimiento y su contexto*. En. Ciencia y tecnología. B. Alvarez ed. CIID.-Instituto Estudios Liberales. Tercer Mundo. 1994. pág.14.
- 2 Clifford Geertz. *Conocimiento Local*. Ed.Gedisa. Humberto Maturana, Francisco Varela. El árbol del conocimiento. Ed. debate.
- 3 Gregory Bateson. *Una Unidad Sagrada*. Ed.Gedisa. pag.187-203.
- 4 Ver. Alan Roos Anderson editor. *Controversia entre mentes y máquinas*. Tusquets editores. Howard Rheingold. Realidad Virtual ed. Gedisa.
- 5 H. Rheingold. opous cit. pág.92.
- 6 W. J. McCulloch, *The brain as a computing machine*. N.York,1949.
- 7 Edgar Morin. *El conocimiento del conocimiento*. ED. Cátedra. pág.70.
- 8 Ver. Heinz Von Foerster. *Visión y conocimiento: disfunciones de segundo orden*. En Dora Fried Schmitman. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Paidós. 1994.
- 9 Es parte del proyecto pedagógico institucional del Liceo Juan Ramón Jiménez, Santa Fe de Bogotá.