

HEMISFERIOS CEREBRALES Y HEMISFERIOS CULTURALES

Cerebral Hemispheres/Cultural Hemispheres

Humberto Ortega Villaseñor¹
Genaro Quiñones Trujillo²

Resumen:

Este trabajo contiene una serie de reflexiones filosóficas que intentan concatenar algunos aspectos sobre el funcionamiento del cerebro humano con avances recientes de la física, la psicología y las ciencias cognitivas. Se plantea que la articulación de estos avances convalida la generación de constructos teóricos que podrían ser útiles para enriquecer el tratamiento e interpretación de las ciencias sociales y las humanidades. Se proponen ejemplos demostrativos de aplicabilidad de dichos constructos en la interpretación del devenir histórico y cultural contemporáneos, ahondando en su propia relatividad y en su potencialidad a futuro.

Palabras claves: visión sistémica, campos disciplinares, hemisferios cerebrales, fuerza, gravitación, magnetismo, función, complejidad, sistemas de pensamiento, constructo, lateralidad, asimetría.

Abstract:

This paper contains a series of philosophical reflections that try to tie together certain aspects of the functioning of the human brain with recent findings in physics, psychology and the cognitive sciences. The thesis is that the articulation of these findings validates the generation of theoretical constructs that might prove to be useful for enriching the approach to and interpretation of the social sciences and humanities. Examples are proposed that demonstrate the applicability of these constructs for interpreting contemporary historical and cultural developments by carefully considering their own relativity as an instrument as well as their future potential.

Key words: systemic vision, disciplinary fields, force, gravitation, magnetism, function, complexity, thought systems, construct, laterality, asymmetry

ANTECEDENTES

La llamada “física de frontera” ha proveído, en los últimos años, un marco de referencia fundamental para las ciencias al concebir la unificación de varias categorías: tiempo, espacio, conciencia e

información. Desde 1982, Capra nombró a este nuevo paradigma —surgido de comprobaciones físicas— como la visión sistémica de la realidad. Esta visión enfatiza la importancia de las totalidades integradas cuyas propiedades no pueden ser reducidas a unidades o a dimensiones más pequeñas o de menor escala. La visión de sistemas subraya principios básicos de organización, procesos, interrelaciones e integración que han de estar presentes en todos los campos de conocimiento*. “Los sistemas de pensamiento corresponden a procesos de pensamiento; la forma viene a estar asociada o ligada con proceso, interrelación con interacción, y los opuestos están unificados por oscilación.” (Jones & Culliney, 1998:320-321).

La imposibilidad de escindir las cosas atribuyéndolas a compartimentos pulverizados o distanciados de un saber más integral, ha constituido, entonces, un vuelco investigativo interesante que ha puesto a trabajar a disciplinas tales como la filosofía, filosofía de las ciencias, gnoseología, psicología y las llamadas neurociencias. Robert Sperry lo explica así:

Luego de una etapa de aproximadamente dos siglos o más de “materialismo científico”, este camino de retorno en el tratamiento de la mente y la conciencia ha transformado las actuales descripciones sobre nosotros mismos y el mundo; una manera modificada de pensar, explicar y entender que aún resulta incipiente. Nuevos principios cognitivos y de causalidad emergentes invalidan el viejo atomismo, los mecanismos insensatos y el determinismo ausente de valores. (1995:1).

Lo cual lleva a Sperry a afirmar que:

“... en contraposición a visiones fisicistas anteriores, los nuevos principios de causalidad afirman que los valores subjetivos del ser humano constituyen hoy la fuerza estratégica más poderosa que

* La teoría de la complejidad muestra un desarrollo reciente que emerge, en parte, de la propia teoría del caos. Cf. M. M. Waldrop. 1992. *Complexity, The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New York: Simon and Schuster, Touchstone Books.12. Quien postula que...“todos los sistemas complejos están hechos de muchas unidades interactuantes y subsistemas de unidades. Y que un sistema ha de ser definido como una entidad formada por partes que producen una estructura compuesta pero definitiva que se interconecta o interactúa dentro de esa estructura para producir un rango particular de actividad o de comportamiento”. Cf. David Jones y John Culliney. 1998. “Confucian Order at the Edge of Chaos: The Science of Complexity and Ancient Wisdom”, en *Zygon*, Vol.33, N° 3 (September). 396.

gobierna los sucesos en el mundo, clave de nuestro predicamento global y de su solución.” (1995:2).

Desde este vector de ideas, intentaremos realizar un estudio de orden explicativo que nos lleve a recorrer y a ponderar algunas aportaciones de campos disciplinares diferentes. Lo hacemos, no con la mira de lograr una revisión exhaustiva de dichos campos, sino de corroborar si las ligaduras entre algunas de esas contribuciones pueden resultar pertinentes para la reflexión teórica en otros campos ¿Qué pasa si se aplican los nuevos enfoques fenoménicos de las ciencias de frontera (en especial, del campo de la física y la astronomía) a áreas de lo intangible, a lo mental o a lo cognitivo? ¿Es factible hacer estos cruces con rigurosidad? ¿Es posible ampliar los horizontes disciplinares a fin de desprender aproximaciones más integrales? Las respuestas, creemos, implican un reto de concatenación que puede resultar promisorio¹.

PERSPECTIVAS DE RELACIÓN DE AVANCES

En el caso de la neurofisiología, vemos, por ejemplo, que se ha avanzado mucho en el conocimiento de las funciones hemisféricas del cerebro humano en los últimos 50 años. Se ha comprobado que el hemisferio izquierdo (HI) se encuentra a cargo de las funciones de control de la parte derecha del cuerpo; que gobierna los procesos analíticos relacionados con el habla y el procesamiento de la información. Esto ha permitido su caracterización genérica como hemisferio racional. De la misma manera, se ha demostrado que “las funciones del hemisferio derecho (HD) son distintas, no solamente por controlar la parte derecha del cuerpo, sino por determinar la percepción visual y espacial; esto es, la captación total de imágenes, razón por lo que se le reputa como el hemisferio intuitivo.” (Diney, 1995:119). A su vez, Mc Luhan observa que

La carta de Trotter sobre las características de los hemisferios izquierdo y derecho presenta contrastes básicos. Dado que el rasgo dominante del hemisferio izquierdo es la linealidad y la secuencialidad, hay buenas razones para llamarlo el lado “visual” (cuantitativo) del cerebro; y dado

¹ Máxime si toma en cuenta que “...la mente y la materia parecen tener algo en común en sus órdenes de actividad. Esto lleva a la proposición de que la mente y la materia no son sustancias separadas y distintas sino que, al igual que las ondas de luz y de radio, son órdenes que están dentro de un espectro común”. F. David Peat. 2001. *Sincronicidad, puente entre mente y materia*. Barcelona: Kairós, 3ª edición. 212-213.

que el rasgo dominante del hemisferio derecho es lo simultáneo, lo holista y lo sintético, también hay buenas razones para señalarlo como el lado “acústico” (cualitativo) del cerebro. (1990:81).

Esta diferenciación elemental se liga a los experimentos astrofísicos más recientes que muestran que las funciones corporales de los organismos vivos están directamente relacionadas con el potencial gravitacional del espacio cósmico. (Sorli, 2004:43). En la categoría de fuerza del campo astrofísico, las funciones del HD corresponden a la fuerza centrípeta de consecución y atracción (de concreción por parte de la física) mientras que las del HI corresponden a la fuerza centrípeta que repele y desplaza (la fuerza de dispersión). La primera fuerza es simplista y simpática y la otra antipática. Dos opuestos que oscilan constantemente.

La articulación resulta plausible, dado que una fuerza se explica por el principio de rotación y la otra por el de traslación, ambas fuerzas están presentes siempre en la naturaleza. Una de ellas, la de rotación, es la que inventa, desde el punto de vista del génesis de toda mitología, la condición de lo Uno (el número uno matemático o la vuelta sobre el sí mismo) y la otra, da lugar al movimiento traslativo del ser, esto es, el número dos, en su desplazamiento a lo largo de toda estructura (en tanto que principio básico de geometría). Esta es la fuerza que crea, expulsa o desdobra la realidad de los seres en la trayectoria dinámica dual de su existencia.

Un puente interdisciplinario interesante es el que realizan los McLuhan (1990:81-82) al profundizar en los conceptos de espacio visual y acústico percibidos por el cerebro:

El espacio visual es el resultado del predominio del HI en una cultura, y su uso está limitado a aquellas culturas que se han sumergido en el alfabeto fonético y, por tanto, han suprimido la actividad del hemisferio derecho... El espacio visual es una extrapolación al medio del HI en alta definición abstracta: estructurada como figura sin campo. El espacio acústico tiene el carácter básico de una esfera dinámica cuyo foco o centro está simultáneamente por doquier, y cuyo margen o periferia no está en ninguna parte. Ya que es multisensorial, que abarca a la vez el intervalo de la tactilidad y la presión del equilibrio cinético, es una de las muchas formas de espacio del HD como figura/campo...Cada hemisferio, por decirlo así, ofrece un tipo particular de procesamiento de la información del que dispone menos el otro.²

² A fin de completar este primer cuadro de vinculaciones, parece ineludible revisar los avances que ha tenido la caracterización informativa y detectar sus ligas con el funcionamiento cerebral bifurcado de los humanos. Dinev pondera las aportaciones que ha realizado Abraham Moles en ese campo para entender, hoy en día, la naturaleza de la

Esta diferenciación funcional debe tomarse con prudencia, ya que, como lo hace ver Karl H. Pribram,

A través de la conciencia, nos relacionamos unos con otros y con el universo físico y biológico. Tal como la gravitación se relaciona con los cuerpos materiales, la conciencia se relaciona con los cuerpos sencientes (que sienten, sic). Uno no puede esperar más dar con la conciencia escarbando en el cerebro, como tampoco hallar la gravedad, cavando la tierra. Uno, sin embargo, puede explicarse cómo el cerebro ayuda a organizar nuestra relación con la conciencia, del mismo modo en que puede escarbar la tierra para descubrir cómo la composición de ésta incide en la relación que liga a los objetos físicos por atracción gravitacional. (2004:11).

TIEMPO Y MAGNETISMO

La percepción del tiempo también parece variar de un hemisferio a otro: el HD no hace divisiones mayores entre pasado, presente o futuro (es esférico), el HI, sí. Un individuo es producto del espacio-tiempo, en tanto que este último es el *continuum* ontológico fundamental anterior a la materia misma (Einstein 1930:125). Ahora bien, la tentativa que plantea toda metodología de ciencia básica para describir cualquier fenómeno es la de congelar la realidad espacio-temporal (e inmovilizar el consciente). Ésta es una interpretación de los sucesos que se suponen reales y que puede procesar el HI. En cambio, el HD no posee esa cualidad, es decir, no parece congelar el tiempo. Aborda los objetos de conocimiento como un *sólido* dinámico en el discurrir. Lo que nos hace ver su capacidad de percepción polidimensional (en tanto que desdoblamiento geométrico del ser en su evolución). Como lo ha observado el doctor J. E. Bogen: “El tipo de cognición propio del hemisferio derecho ha sido llamado aposicional, un

información: “La información percibida por el hombre es de dos tipos: semántica y estética. Él afirma (refiriéndose a Abraham Moles, sic) que el hombre percibe información semántica (HI) cuando escucha el radio, lee el periódico, un libro, cuando está en el teatro, cuando sigue las acciones, las palabras de los actores, etc.; mientras que su variante, las ideas del director, la percepción de la música (sin texto) constituye información estética (HD). En pintura, la información semántica es el tema del cuadro, la relación entre el balance y la perspectiva, la anatomía y los símbolos (HI), mientras que la información estética (que prevalece y juega un papel decisivo en la percepción del observador) está contenida en los colores y la manera de pintarlos /HD)”. Citado por Valeri Dinev, “Evolution, the brain and the arts” in *Mankind Quarterly*, Winter 95, Vol. 36 Issue 2.

uso paralelo al uso común que dan los neurólogos a proposicional para abarcar el predominio del hemisferio izquierdo al hablar, escribir, calcular y las tareas con todo ello relacionadas”. (Cf. McLuhan 1990:82).

En ese sentido, puede decirse que el HD es magnético, mientras que el HI es eléctrico. Como lo enfatiza Sperry “... esta doble vía, camino recíproco del determinismo causal, se aplica no sólo al interior del cerebro sino a las propiedades emergentes que circundan a la naturaleza en general” (1995:8). Lo cual no significa que estemos adoptando una postura materialista como él mismo lo hace ver: “El materialismo científico tradicional –tal como es aplicado en todas las ciencias– ha estado equivocado todo el tiempo, porque en su afán exclusivamente atómico y físico-reductivo, ha excluido lógicamente no sólo lo mental sino, también, en principio, todas las causas autónomas holísticas o macro-emergentes.” (Sperry 1995:9). Como dice Pribram “mi versión de un enfoque de arriba hacia abajo para entender la experiencia del consciente se opone a toda instancia materialista y de eliminación reduccionista (como la de Churchland, 1986; Crack 1994 y Churchland 1995), no importa que la instancia sea epistémica u ontológica.” (Pribram, 2004:8).

Ahora bien, el magnetismo representa el eje imaginario que atraviesa el centro de la Tierra y que tiene su anclaje en una orientación Norte/Sur. Tal línea posibilita que la Tierra gire de Oeste a Este, en una suma de fuerzas ascendentes y descendentes que muestran la forma como dicha línea finalmente trabaja como eje dimensional. Sperry nos hace ver la importancia de dicho eje a nivel de la conciencia:

A diferencia de las proposiciones que usaban y ampliaban cualesquier influencias indeterminadas (Eccless 1992; Lehav and Shanks 1992; Stapp 1991), el tipo de control ejercido hacia abajo realmente trabaja en dirección opuesta: esto es, tiende a proteger la función cerebral y su organización dinámica frente a interferencias dañinas, caóticas o de cualquier otro tipo en favor del control a través de (o por encima de) procesos cognitivos de nivel superior que son mucho menos susceptibles de ser rotos.

El modelo bidireccional de interacción emergente coloca a las propiedades emergentes en un papel más fuerte. Su carácter irreductible es demostrado, así como su control ejercido sobre componentes de nivel más bajo. Su evolución como entes noveles de orden causal, no sólo como un ensamblaje diferente de viejas entidades, tiene lugar para introducir en el cosmos (y en la ciencia) nuevos fenómenos y fuerzas de control en su propia forma, en su propio derecho. La inclusión de un determinismo de inter-niveles de abajo para arriba y de arriba para abajo es planteada como necesaria a fin de obtener una imagen completa de la realidad (causal). (1995:8).

FUNCIONAMIENTO CEREBRAL Y PERCEPCIÓN FENOMÉNICA

Habría que pasar a considerar, ahora, la forma alternada o asimétrica en que, al parecer, los hemisferios intervienen en el procesamiento de datos ¿Esto qué significa? En pocas palabras, que un hemisferio tiende a anular al otro mientras interviene en la operación mental. Como nos explica Marie T. Banich:

Esta asimetría ha de estar sujeta a un proceso de desarrollo. Estos resultados sugieren que, a pesar de que hablemos de una interacción entre hemisferios, ese término probablemente refleje una verdadera familia de medios y mecanismos de intercambio por lo que, quizás, debamos referirnos a ellos en forma más apropiada como interacciones interhemisféricas. (2004:4).

En el momento cuando se lleva registro de la percepción simultánea, el HD se satura y, por ende, entra en contacto y se subordina al HI el cual, entonces, lógicamente diseña las estrategias para aterrizar las ideas gestadas. Por esta razón, el puente o eje, de alguna manera, nos remite a la imagen ascendente/descendente, convergente/divergente a que aludimos anteriormente en el campo de las fuerzas, cuya resultante planteará al HD un constante dilema de direccionalidad en el plano evolutivo-geométrico. Esto significa que a dicho hemisferio corresponderá en un sentido metafórico *tener que decidir* hacia dónde se mueven las partes del *sólido*, hacia la evolución (arriba) o hacia la involución (abajo) como solía decirlo Euclides.³Banich explica, así, las condicionantes son a nivel neurofisiológico

Al expandir de alguna manera el modelo de Banich y Belger (1990), se podría teorizar sobre la presencia de tres factores principales que inciden sobre las interacciones callosas [refiriéndose al corpus callosum cerebral, sic] y que determinan si el procesamiento dividido de los hemisferios resulta benéfico en la ejecución de tareas. Estos tres factores son (a) el grado en que los recursos de procesamiento de un solo hemisferio estén sobrecargados por la complejidad computacional de la tarea en un individuo dado, (b) el grado en que

³ Y es que el ojo humano está construido para ver en dos dimensiones. Por eso, Euclides proyectó toda su geometría en dos dimensiones y concibió las leyes de proyección para las otras. Es lo que no entendieron muchos matemáticos. Hacia abajo: X, (3ª dimensión); 3X2 (2ª dimensión); 6X (1ª dimensión). Índole de la desviación: bajar de dimensión frente a la integral. La integral une al ente que pasa a otra dimensión.

la comunicación adicional sea impuesta por la transferencia callosa y, (c) si la complejidad informativa del estímulo a ser transferido excede la capacidad del canal del cuerpo calloso (o de las comisuras no callosas) del individuo (2000:5).

Esto nos lleva a considerar varias cosas. Entre otras, que no debe pensarse que un hemisferio sea mejor que otro. Ambos arrojan, por así decirlo, *productos* que son útiles, aunque de naturaleza diferente. Cuando los dos hemisferios intervienen en la toma de decisiones, se utiliza uno u otro siendo, finalmente, la necesidad, grado y complejidad de datos los que imponen su intervención alternada. Este cuadro se complementa si, además, tomamos, en cuenta el tipo de información que parece procesar cada uno de ellos.

Al interpretar la relación izquierda-derecha a través del prisma de la información semántica y estética, pensamos que la cuestión de predicción del equilibrio (entre los dos hemisferios) es más fácil de llevar a cabo si nosotros consideramos el grado de incremento o decremento en el volumen de la información respectiva. Y esto, por su parte, mostrará la participación activa o no participación del hemisferio izquierdo y derecho en la percepción o creación de las diferentes expresiones artísticas y no sólo en ese campo. (Diney, 1995:129).

Sin embargo, el equilibrio en el funcionamiento armónico de los hemisferios no es la regla sino la excepción como lo veremos más adelante.

HACIA UN ANDAMIAJE TEÓRICO ÚTIL

Cabe preguntarse, ahora, si estos avances y posibles ligas interdisciplinarias en torno a la lateralidad funcional del cerebro humano nos pueden servir de algo ¿Tendrán algo que ver estas formas de percibir la realidad con el pensamiento de los pueblos y con las diferentes expresiones culturales? A este respecto, nos recuerda el propio Diney que, en efecto, buena parte de nuestras reflexiones han sido discernidas, aunque con cierto énfasis categórico, por autores tales como R. Ornstein, J. Bogen y Makoto Kikuchy, entre otros.

De acuerdo con Ornstein, "... al existir dos tipos de mente en el ser humano, analítica y holística, la primera es una expresión de lo racional y la segunda de lo intuitivo en el hombre. Él sostiene que el hecho de que ambas sean complementarias, no impide el grado de especialización y dominio que ejerce una sobre la otra. Lo que

significa, que aquellos que aplican un tipo de pensamiento difícilmente pueden simultáneamente aplicar el otro. En la cultura occidental lo ejemplifica con la sustitución del ideal religioso que había prevalecido largos siglos por el ideal cientificista, la transición de un tipo de pensamiento 'irracional' hacia uno racional. Como resultado de este cambio, en la cultura occidental el tipo racional que está relacionado con el hemisferio izquierdo se hizo predominante, en oposición al dominio irracional del hemisferio derecho de la cultura oriental. Para Ornstein, el énfasis en la educación y la cultura de las sociedades occidentales sobre el pensamiento racional desarrolla las capacidades del hemisferio izquierdo, mientras que Oriente impulsa el desarrollo del hemisferio derecho. (Dinev, 1995:119).

Aunque no estamos totalmente de acuerdo con una división tan mecánica de las cosas, en la medida en que sabemos que existen funciones cerebrales de transferencia que permiten colegir procesos cerebrales, experienciales y de comportamiento (Pribram, 2004:19), esos antecedentes parecen confirmar la existencia de enfoques culturales que reflejan una mayor o menor incidencia de los caracteres atribuidos al HD o al HI como resultado no de diferencias biológicas, sino de influencias evolutivo-culturales a lo largo del tiempo. También, nos lleva a constatar algo bien importante para nosotros, a saber: que es posible trasladar tal caracterización a diversos campos de conocimiento de lo socio-cultural.

Para un número de autores, la asimetría funcional del cerebro es una de las premisas innatas desarrolladas en el curso de la evolución, lo que determina no sólo la pertenencia a una cultura determinada, sino también la presencia de capacidades diversas que brindan creatividad a la actividad humana. Durante los últimos 25 años muchos estudios neuropsicológicos han emergido acerca de la parte izquierda y derecha de la imagen, la imagen y su reflejo, y han tratado de explicar la conexión existente entre el predominio estético y el dominio lateral. (Dinev, 1995:121).

Nos preguntamos ¿habrá espacio para desprender de dicha lateralidad constructos teóricos que puedan ayudar a la interpretación de fenómenos humanos? Creemos que sí, pero, bajo ciertas condiciones: si convenimos en que, no obstante la globalización y la intensidad de los procesos de hibridación cultural que trae aparejada en el mundo contemporáneo, todavía percibimos procesos, fenómenos y diferencias notables de comportamiento social y cultural entre los pueblos.

Sobre este particular, cabría entonces proceder a nominar esas manifestaciones de algún modo, como referidas, quizás, a expresiones

culturales de *hemisferio derecho e izquierdo*. Adjetivaciones que, quizás, suenen poco imaginativas, pero que facilitan la mayor o menor aproximación a las formas generalizadas de interrelación social y natural que resultan singulares para los diferentes pueblos. Habría que reflexionar en torno a estas observaciones de Diney.

Las diferencias entre el pensamiento oriental y occidental y, por ende, la diferencia al expresar y entender sus culturas desde el punto de vista de la asimetría funcional del cerebro está mejor ejemplificada por el artículo “Creatividad y formas de pensamiento; el estilo japonés” de Makoto Kikuchy. Él llama la atención sobre la distinción principal al abordar el tipo de pensamiento de los americanos y japoneses como representativos de sus propias culturas... De acuerdo con Kikuchy, dicha diferencia se manifiesta hasta en la forma en que los americanos y japoneses explican cómo llegar a un determinado sitio. El japonés no te dirá los nombres de las calles y el número de las casas que has de pasar, como el americano lo haría. Al contrario, él va a ofrecerte una imagen pintoresca acerca del color, configuración y localización de las calles relacionándolas unas con otras. Al dar muchos otros ejemplos, M. Kikuchy señala que en el proceso de comunicación, ya sea formal o informal, los japoneses no son proclives a utilizar expresiones simples de “sí o no”. La distinción clara entre “negro” y “blanco” no es típica para su cultura. Los mismos japoneses son más sensibles que los americanos a los detalles o a todo el espectro de color, de acuerdo con M. Kikuchy, independientemente del hecho de si les resulta relevante o no la percepción de la naturaleza o las relaciones entre las personas. (1995:121).

Aunque estamos de acuerdo básicamente con lo anterior, ello no implica erigir muros hemisféricos infranqueables. No puede dejar de reconocerse, como principio dinámico de la complejidad, que la dualidad y la asimetría se manifiestan a diario tanto en oriente como en occidente. Máxime ahora, en que no habiendo confinamientos informativos, los procesos lógicos y analógicos se están desplegando en ambos mundos a una velocidad impresionante, como resultado del impacto de las comunicaciones. Este punto de relatividad, lo subraya Pribram a nivel evolutivo en la dimensión neuro-cognitiva del cerebro humano:

Hoy por hoy es algo ampliamente reconocido, que la actividad eléctrica de las membranas neuronales (que resultan de la actividad producida por transferencias de canales ion) es una variable significativa que afecta la cognición. Lo que significa que el modelo psiquiátrico biológico de funcionamiento cerebral podría ser seriamente cuestionado en el futuro, o bien, suplantado, por un

modelo más avanzado. Pribram cree que la psicología ha de entender las condiciones actuales que producen el mundo de las apariencias. (Wikipedia, 2004: s/p).

LATERALIDAD Y DEVENIR

En tanto que ello no ocurra, nos preguntamos ahora si dicha asimetría hemisférica puede ayudarnos, también, a interpretar los comportamientos culturales desde una perspectiva histórica. Es decir ¿es posible aplicar los constructos teóricos formulados (de *hemisferio derecho* y *hemisferio izquierdo*) a contextos socio- históricos? Sentimos que sí, lo que nos obliga a inquirir, antes que nada, si será posible identificar las características de funcionamiento de uno u otro hemisferio en procesos de percepción e interacciones de largo plazo, esto es, en lo que conocemos como sistemas de pensamiento.

Pensemos en civilizaciones tan antiguas como la china o la mesoamericana. Se trata de horizontes culturales cuyos períodos de mayor esplendor emulan en gran parte el funcionamiento del HD. Son etapas en que parece que se puede prescindir, incluso, de lenguaje escrito para representar los hechos. Posiblemente, la mayoría de los habitantes de esos pueblos percibía lo mismo, comprendía e interactuaba de un modo tan holístico que no sentía la necesidad de sistematizar el conocimiento, realizar labores de registro, ni explorar aplicaciones a sus descubrimientos y objetos culturales.

A pesar de que los chinos conocían la brújula o la pólvora o que los habitantes de las culturas mesoamericanas conocían la rueda, ambos pueblos utilizaban esos objetos sólo para divertirse, para hacer fuegos artificiales o para recrear el juego cósmico y ritual de pelota; no para manufacturar instrumentos de guerra o para facilitar el transporte de mercancía. La escasa tecnología, en el caso de esos pueblos era para otros fines. En cambio, en civilizaciones que reflejan las características funcionales de HI el ser humano parece captar de manera limitada y diferenciada el entorno. Requiere hacer cosas, ciencia, tecnología, para que su individualidad sea reconocida por los demás (quienes no precisamente saben lo que hace).

El HD percibe sin tiempo (movimiento sobre el propio eje) ¿Pero, acaso puede alcanzar a percatarse de la frase coloquial que, más o menos, dice: la tecnología tiene en la mano derecha una gran cantidad de regalos para darte y en la mano izquierda un puñado de costumbres que pueden aniquilar parte de tus habilidades. La tecnología es engañosa —desde ese punto de vista— porque, al mismo tiempo que nos da un beneficio suele

costrarlo con la propia destreza o habilidad específica que viene a suplantar.

Recuérdese aquella novela de Orión en que una de las civilizaciones, en lugar de generar tecnología para fabricar —digamos— una silla, a partir de cortar madera y pegarla, tenían capacidad de hablar con el árbol y moldear un asiento sin requerir de su mutilación. Sin embargo, para la percepción de los diferentes dioses que aparecen en la novela eso no era rentable. Para una civilización con características de HD no existe el individuo. Hay un sentido de pertenencia hacia el todo (el ser-grupo). La persona carece de sentido de separación o individuación respecto de los demás.

CONSECUENCIAS DE LA ASIMETRÍA

¿Qué peligros enfrentan las culturas que *ejercitan* uno de los hemisferios más que el otro?

Podríamos resumir la Historia del ser humano diciendo que los pueblos bárbaros de todos los tiempos, con un mínimo de herramientas y técnicas, conquistaban fácilmente a civilizaciones de HD. ¿Por qué? Porque en esas etapas no se encontraba *acumulada, ni desarrollada* la tecnología. Tal pareciera que a medida que se va alcanzando la cúspide de todo proceso cultural, a pocos seres se les ocurre escribir sus experiencias, sistematizar las ideas, llevar cuenta de los procedimientos, diversificar la tecnología, etc. Para autores como Pribram o Popper, éste —quizás— no sea un problema insalvable, si se toma en cuenta el peso de la experiencia histórica y su impacto en una memoria humana cuyo almacenaje posee la ventaja de ser holográfica:

Si se toma la experiencia consciente como el resultado de la complejidad de las relaciones entre los sistemas cerebrales, los sistemas corpóreos, los sistemas sociales y la cultura, se tendrá que el cemento que las une es memoria almacenada. Los procesos cerebrales pertinentes operan por virtud de la susceptibilidad de modificación de las neuronas que resultan en la memoria de almacén de Pribram. Las consecuencias físicas, biológicas y sociales del comportamiento son memorables, ya sea para cambiar la organización del cerebro, ya para modificar la cultura. Las consecuencias culturales que se han desarrollado, tales como las nuevas tecnologías y los nuevos usos del lenguaje, retroalimentan el cerebro para alterar la memoria almacenada, siendo los procesos cerebrales correspondientes los que alimentan hacia adelante la cultura. Popper incorporó este tema en sus categorías de tres mundos interactuantes: la cultura, el cerebro y la mente. (Pribram, 2004:19-20).

Sin embargo, esta argumentación no nos ayuda, por el momento, a explicar el fondo de la pregunta. Nos parece una apuesta un tanto confiada en el mecanismo de la memoria. En fases o sistemas de HD se observa cómo, aunque la conciencia esté percibiendo globalmente y quede inserta dentro del equilibrio y el ritmo con que se mueve el Universo, no se percata de que tiene que seguir actuando en sincronía con ese mismo impulso y no sólo verlo o contemplarlo. Tal vez, al dejar de comportarse correlativamente empiezan a atrofiarse las propias condiciones físicas que permiten hacer los cambios pertinentes.

¿Cómo se explica uno que cualquier pueblo, después de la etapa de mayor esplendor, tiende a depender de valores contrarios a los de la naturaleza? No parece, entonces, razonable pensar que los pueblos inmersos en un sistema de pensamiento específico lleguen a comprender lo que ocurre. Cuando han pasado varias generaciones imbuidas por uno de los sistemas es, quizás, más difícil el retorno, como lo resalta Banich en esta observación:

Es probable que la habilidad de un hemisferio dado sea sometida a un menor nivel de complejidad en personas mayores que en jóvenes adultos. Entonces, posiblemente haya necesidad de transferir de un modo de procesamiento hemisférico cruzado a uno de menor nivel de complejidad computacional. Esa posibilidad está apoyada en datos recientes que demostraron que, al parecer, el cerebro es capaz de transferir flexiblemente el modo de procesamiento de un hemisferio a otro o a uno cruzado (o viceversa), dependiendo de la demanda de tareas⁴. (2000: 6).

¿Por qué dice Don Juan en las obras de Carlos Castaneda que los antiguos mexicanos perdieron la batalla ante los conquistadores? Porque creían que el portentoso desenvolvimiento de expresiones culturales de HD los libraría de algún modo de los ataques con armas que jamás habían

⁴ Nuestra lectura de la historia de las civilizaciones nos hace evocar el relato que hace Seldom en la trilogía de Issac Assimov. Como psico-historiador, Seldom se da cuenta (en la *Primera Fundación*) que la caída civilizatoria no se puede detener. En todo caso, se puede entrenar a un grupo de personas que funcione con los dos hemisferios cerebrales para acortar el tiempo de la caída y la recuperación del ciclo. En la *Segunda Fundación*, tal pareciera que dicho grupo era el único que tenía la fórmula para trascender la caída al desarrollar nuevos dispositivos de prevención de los acontecimientos (al funcionar con los dos hemisferios) enfrentando exitosamente a los personajes salvajes de la novela quienes se suponían altamente entrenados. Sin embargo, eventualmente, el esfuerzo resultó infructuoso.

visto. En cambio, pese a que el desarrollo de HI era muy incipiente en ese entonces en Europa, ya se había desarrollado tecnología armamentista suficiente para vencerlos.

Una ceguera parecida, pero en sentido inverso, suele ocurrir en culturas y sistemas de pensamiento con pronunciado énfasis de HI. Por ejemplo, hoy día, en el mundo occidental, difícilmente nos damos cuenta de las graves consecuencias que conlleva la generación de una tecnología de HI que rebasa ya los límites de las leyes naturales y del tiempo.

Verdadera cascada de inventos que muchas veces no sirven para nada y que dan lugar a transformaciones que modifican, a su vez, las cosas y los comportamientos, casi sin comprender. Lo que justificamos, muchas veces, con base en principios económicos de amortización de la maquinaria que produce esa tecnología, olvidándonos que el HD podría llegar a equilibrar las directrices y normas a seguir, dado que supone encontrarse más cerca del movimiento de la vida y del tiempo. Quizás, por eso, en Occidente seamos un tanto esclavos de la tecnología, mientras que en Oriente, lo sean de la meditación, siervos de los productos aislados de dos hemisferios, de dos sistemas de pensamiento distintos. El uso asimétrico de un hemisferio hace que los medios parezcan fines ¿Son, ambos, productos de una deformación?

De acuerdo con V. Ivanov aquí surge la interrogante: acaso el niño pequeño que ve la televisión no está siendo forzado a sustituir el lenguaje de sonido por el lenguaje visual, del mismo modo en que hace diez mil años el lenguaje visual fuera cambiado por lenguaje sonoro? Precisamente, porque el hombre no puede detener el desarrollo de los medios visuales para el traslado de información, es imposible, también, detener el curso del conocimiento científico. Pero en ambos casos, dice V. Ivanov, es útil planear anticipadamente las consecuencias del desarrollo. Y esto, en gran medida está determinado por la naturaleza de la información y por los canales de entrada al cerebro. Ello significa que la información debería estar bien estudiada porque es percibida de manera distinta por los dos hemisferios. (Diney, 1995:128).

Ante este estado de cosas, de preponderancia del HI sobre el HD, valdría la pena reflexionar sobre esta conclusión de Valeri Diney

Todos estos ejemplos muestran que, aparte de la presencia de diferentes factores sociales, psicológicos, económicos, etc., los factores evolutivos tienen un importante papel en la formación de una cultura. Con su ayuda (en este caso, la asimetría funcional del cerebro), pudimos observar al hombre desde un ángulo diferente, no

sólo como representante de una cultura específica, sino también como artista. (1995:121).

FUNCIONAMIENTO ARMÓNICO

Ahora bien, cabría formular esta pregunta ¿por qué será importante el uso equilibrado de los hemisferios cerebrales a nivel personal y cultural? ¿Habría ligaduras que se puedan tender entre lo físico y lo neuropsicológico? Si el HD puede percibir sin tiempo ¿podría darse cuenta de lo que le hace falta? ¿Cómo puede evitar que el trabajo del hombre se anquilose con el tiempo, que se acerque a la muerte indefectiblemente, en lugar de compatibilizarse con la vida?

La respuesta, posiblemente, sea no. El reconocimiento de una ley no suele corresponder al HD, según las funciones que maneja. No tiene la precisión del HI. Lo mejor sería el equilibrio entre los dos hemisferios y los sentidos. Lo que sucede con el HD es que la mente va compactando el tiempo. Al hacerlo compara civilizaciones en forma simultánea y diferentes modelos de percepción. Inconscientemente, ese tipo de información pasa directamente al HD ya que, por ser lineal, el HI no la capta, no puede procesarla. El HD es el que descubre el conocimiento y hace las conexiones que luego son transferidas al HI. El HD es el que capta el conocimiento gestáltico, mientras que el HI es el que lo procesa, lo aterriza. El HI ve con microscopio, el HD con un telescopio⁵.

La experiencia racional está basada en el análisis; tiene que ver con elementos del universo (estrellas, planetas, seres vivos, átomos y así sucesivamente) de manera separada. La experiencia consciente, en cambio, vuelve a conectar al científico (al observador) y al universo como un todo. Va más allá de la dualidad sujeto-objeto. La experiencia consciente, entonces, representa no sólo un enriquecimiento del trabajo científico, sino una parte vital de la ciencia productiva, especialmente, cuando aborda materias relacionadas con espacio y tiempo. (Rouin 2004:46).

⁵ Pongamos un ejemplo: cuando los académicos reclamaron a Marshall McLuhan, uno de los principales teóricos de las ciencias de la comunicación, cuál era la conclusión de todo su trabajo, éste se pondría a recapitular su obra y sólo entonces se daría cuenta que había 4 leyes que estaban implícitas en el desarrollo de todos sus trabajos. (Ver su obra póstuma, *Las leyes de los medios, la nueva ciencia*.1999. Trad. Juan José Utrilla. México: Alianza Editorial y Conaculta. 269 pp.

Valeri Diney refiere que “el principio del dualismo izquierdo-derecho, proveniente de tiempos antiguos, lleva a un número de autores a considerar no sólo su aportación a la organización misma del cerebro (la asimetría funcional apoya esto), sino a tratar de detectar, también, sus nuevas manifestaciones y dimensiones.” (1995:127). De alguna manera, habría que desconfiar de aquellas propuestas orientales ancladas sólo en el HD. Les hace falta ingredientes del izquierdo como complemento. Quizás lo conveniente sería propiciar propuestas como las de los griegos, en que el cuerpo cobraba importancia también, logrando que el HI tuviera una potencia equivalente al HD. Es decir, procurar un equilibrio entre cuerpo y espíritu. Esto, traducido a la vida práctica de nuestros días implicaría que el hombre fuera ambidiestro para poder resolver con las dos manos los dilemas que le plantea el mundo exterior, la vida cotidiana.

Ahora bien, nos preguntamos ¿cuál sería una metodología idónea para aprovechar, entonces, la asimetría funcional de los hemisferios del cerebro humano? Don Juan resumió —quizás, a través de Carlos Castaneda— toda una estrategia para lograrlo. Se trata de un modo de visión parecido a la *tensigridad* (término utilizado en Arquitectura). Y ¿qué es la *tensigridad*? Un principio arquitectónico que postula que, mientras un elemento de cualquier estructura está en tensión o trabaja, el otro elemento descansa y viceversa ¿Qué significa esto en términos prácticos? Que los dos elementos trabajan en forma alternada. Muchos sadhus hindús ejercitan sólo el HD. No se mueven. No son prácticos.

En el planteamiento de sección áurea (fórmula esencial de las matemáticas y la teoría de las proporciones geométricas) los dos hemisferios están funcionando. No puede llegarse al movimiento armónico sólo con uno de ellos. Se requiere del movimiento de todas las partes del cuerpo para poder lograrlo, como en la acción de caminar, por ejemplo. Si como individuos, no ejercitamos los dos hemisferios en alternancia, eso significará el mayor desgaste de una parte de nuestro ser. De modo que, no importa que se trate de la civilización occidental u oriental.

El papel de la oposición dualística “izquierda-derecho” (mano izquierda – mano derecha) en los símbolos jeroglíficos de la antigüedad en el período tardío del Paleolítico y las tradiciones posteriores de código binario en la cultura, llevan a V. Ivanov a resaltar la necesidad de estudiar cuidadosamente las ideas de A. Leroi-Gourhan, quien advertía que el cambio de funciones de las manos en la sociedad contemporánea podría traer serias repercusiones al arte. Piénsese, a primera vista y en vía de ejemplo, en fenómenos dispares que podría estar relacionados: como la

automatización de la producción y el arte no figurativo (abstracto) (en su naturaleza también jeroglífico y no verbal). (Diney, 1995:127).

¿Será posible considerar un mundo o escenario de equilibrio armónico? Si tomamos como referentes a pensadores tan distintos como Ouspensky, Platón, Leonardo, Bach, McLuhan, Einstein, etc., notaremos que su pensamiento denota como común denominador, el que todos perciben de algún modo la Totalidad y todos están habilitados para transferir el conocimiento de un hemisferio al otro. Guardan equidistancia, mantienen *tensigridad*. Pero ¿qué tanto podemos comprenderlo los que no tenemos adiestrados los dos hemisferios y estamos inmersos en operaciones y procesos de HI?

No está por demás, señala V. Ivanov, (pues alguna verdad ha de existir en los numerosos recursos), poner atención al rol creciente de los arquetipos visuales en el mundo contemporáneo. Debemos subrayar, que estamos hablando de medios que transfieren información óptica (televisión, cine, cercano a lo documental), orientados hoy día hacia una percepción concreta de la realidad. Estos son medios, V. Ivanov apunta, que están directamente orientados a entrenar la mitad derecha del cerebro. (Cf. Diney, 1995:127).

Quizás, mucha gente va a encontrar el eje de lo que está haciendo y cómo se enclava en la totalidad del modelo único de ciencia por esa vía. En este sentido coincidimos con estas palabras de Pribram en torno a las aportaciones de Eccles: “Hay una rica cosecha que debe levantarse, si se toma en serio el dualismo mente/cerebro y si se trata de trascenderlo cuando sea posible. De hecho, muchas de las contribuciones sobre este asunto tienen su mérito. Puede resultar que la brecha mente-cerebro no pueda ser cerrada, sino que deba ser llenada con datos e interpretación. Espero que John Eccles, así como mi laboratorio y mis contribuciones sean seminales a este respecto.” (2004:22).

Las presiones ejercidas por los medios tecnológicos contemporáneos en la habilitación aleatoria del HD han sido muy rápidas y cubren un buen número de áreas del comportamiento humano. Las repercusiones del fenómeno son masivas y, de algún modo, caóticas en tanto que no encuentran un ajuste que les dé coherencia.

Como conclusión preliminar cabe preguntarse ¿Por qué estas limitaciones para conocer un modelo de HD? Porque es integral. Nuestro único consejo sería que se empezara a oír música, a cultivar el arte y a ejercitar más intencionadamente el HD. Cuando el HI está saturado de

información y, por lo tanto, se subordina al HD, la percepción simultánea del HD opera analizando 50.000 datos que son enviados al otro hemisferio en los primeros 5 minutos. Cuando el HD hace eso, regularmente, puede percibirse la simultaneidad. Al respecto, Fara R. Green afirma

La alimentación y enriquecimiento de la música en niños pequeños estimula la formación de conexiones (sinapsis) y el crecimiento de extensiones ramificadas (dendritas) en el cerebro. El entrenamiento musical durante etapas tempranas ejercita las funciones cerebrales superiores, incluyendo tareas de razonamiento complejo. (1999:686).

*Departamento de Estudios Literarios¹
Universidad de Guadalajara, México
Lerdo de Tejada 2172, Guadalajara México
hortega@udgserv.cencar.udg.mx*

*Genaro Quiñones Trujillo²
Sistema Tecnológico Industrial,
Secretaría de Educación Pública
DGETI-Jalisco, México*

BIBLIOGRAFÍA

- BANICH, M.T. 2000. "A Life-Span Perspective on Interaction Between the Cerebral", *Developmental Neuropsychology*, Vol. 18, N°1.
- BRUER, J.T. 2000. "In Search of...Brain-Based Education", en *Phi Delta Kappan*, Vol. 80, N° 9.
- DINEY, V. 1995. "Evolution, the brain and the arts", en *Mankind Quarterly*, Vol. 36, N°2 (Winter).
- EINSTEIN, A. 1930. "The Concept of Space", en *Nature* N° 125.
- GREEN, F.R. 1999. "Brain and Learning Research, implications for meeting the needs of diverse learners", en *Education*, Vol. 119, N° 4, (Summer).
- JONES, D. y CULLINEY, J. 1998. "Confucian Order at the Edge of Chaos: The Science of Complexity and Ancient Wisdom", en *Zygon*, Vol.33, N° 3 (September).
- McLUHAN, M. y E. 1990. *Leyes de los medios, la nueva ciencia*. México: D.F.: Conaculta y Alianza.

- PEAT, D. F. 2001. *Sincronicidad, puente entre mente y materia*. 3ª edición, Barcelona: Kairós.
- POPPER, K.R. and ECCLES, J.C. 1977. *The Self and the Brain: An Argument for Interactionism*. Berlin: Springer.
- PRIBRAM, K.H. 2004. "Consciousness Reassessed", en *Mind and Matter*, Vol. 2, N° 1.
- 2000-2005. *An Instantiation of Eccles Brain/Mind Dualism and Beyond*. Paris: Center for New Learning.
- REGAN, D. 2000. *Human Perception of Objects: Early Visual Processing of Spatial Form Defined by Luminance, Color, Texture, and Binocular Disparity*. MA: Sinauer Associates.
- ROUIN, R.Y. 2004 "Rational vs. Conscious Experience In Time and Space Matters", in *Frontier Perspectives*, Vol.13, N°1, (Spring/Summer).
- S/A (S/F) *Wikipedia, The free on line Encyclopedia*.
- SORLI, A. & KUSUM. 2004. "Evolution as a Universal Process", en *Frontier Perspectives*, Vol. 13, N° 2, (Fall/Winter).
- PERRY, R. 1995. "The Riddle of Consciousness and the Changing Scientific Worldview", en *Journal of Humanistic Psychology*, Vol.35, N° 2, (Spring).