

# EL ARTICULADOR: APRENDIZAJE BASADO EN INTEGRACIONES (ABI)

*Gilberto  
Hernández  
Zinzún\**

**Resumen:** Se analiza la emergencia del concepto de “articulador” dentro de la estrategia pedagógica del aprendizaje basado en problemas (ABP). A través de ésta los miembros de un grupo de trabajo recuperan información que les permite examinar un problema desde distintos puntos de vista. Mediante la experiencia de trabajo entre profesores, entre estudiantes y entre ambos, el articulador funciona como eje de integración de conocimientos que responden a aspectos particulares del problema, que son definidos y reflexionados por el grupo.

**Palabras clave:** pedagogía, universidad, integración de conocimientos, trabajo en grupo

## 1. Resumen

Un articulador es un enunciado breve o un concepto que funciona como eje para integrar cono-

**Abstract:** The article analyzes the emergence of the concept «articulator» in the pedagogical strategy of problem-based learning (ABP). Through this strategy the members of a working group recover information that allows them to examine a problem from different points of view. Through the experience of work between professors, between students and between them, the articulator works like axis of integration of knowledge that respond to particular aspects of the problem, which are defined and reflected by the group.

**Key Words:** pedagogy, university, integration of knowledge, teamwork.

cimientos relativos a un problema específico<sup>1</sup>. Los conocimientos vertebrados por tal articulador responden a aspectos particulares del problema que tratan de la vida del ser

\* Doctor en Antropología. Profesor de la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, en la Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: gilbertozinzun@gmail.com

<sup>1</sup> El uso del articulador es muy compatible con la estrategia pedagógica del aprendizaje basado en problemas, ABP. A través de esta última los miembros de un grupo de trabajo recuperan información que les permite examinar un problema desde distintos puntos de vista. El “articulador”, además,

humano; previamente recuperados, reflexionados y definidos por un grupo de trabajo. Los conocimientos reunidos incluyen distintos niveles de organización como lo molecular, lo celular, lo orgánico, pero también lo económico, lo social, lo psíquico, entre otros aspectos pertinentes<sup>2</sup>.

En las experiencias que permitieron la emergencia del concepto “articulador” se encuentran el trabajo entre profesores, entre estudiantes, y entre ambos<sup>3</sup>. El articulador es una semejanza general, extraída en el grupo a partir de determinadas semejanzas particulares, mediante comparación de conceptos, razones, teorías, procesos, datos, experiencias; referidos todos a los mencionados niveles de organización del problema. Un articulador sólo produce aprendizajes, de carácter vivencial directo, para el grupo que lo crea, y en relación con el problema que le da origen, es decir, vale por lo que significa en particular para sus descubridores y

por la organización de las prácticas que facilita, sin que quepa esperar el hallazgo de un significado universal. Aprender con articulador significa integrar por semejanza, es decir, analógicamente<sup>4</sup>, conocimientos, experiencias, actitudes... relativos a un problema específico, por ejemplo, un determinado problema de salud establecido curricularmente.

## 2. Antecedentes

Esta estrategia denominada del articulador empezó a gestarse en 1987, primero como interrogante personal, en relación con el problema pedagógico de “integración de contenidos escolares” examinado durante el proceso de evaluación del currículo de Médico Cirujano de la entonces Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala de la UNAM. Una constante expresada por los profesores en aquel proceso<sup>5</sup> fue la “resistencia” de los

---

enlaza esos enfoques en un “meta-punto de vista” donde los puntos de vista particulares encajan y se complementan, o se oponen y se completan, de modo que a veces la verdad queda repartida en dos o más partes, sin perder por ello el interés para el proceso grupal.

<sup>2</sup> También se pueden elaborar articuladores para integrar conocimientos de otros campos. En la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica, trabajamos entre estudiantes y profesores, diversos problemas económico-sociales e históricos con articuladores, en el marco de los *Diálogos multidisciplinares 2005. La educación superior y sus encrucijadas*, a los que fui invitado por el profesor Hernán Alvarado Ugarte. En esta experiencia se validó una vez más el carácter dialógico y grupal del proceso que genera articuladores.

<sup>3</sup> También se puede elaborar un articulador individualmente, pero esperar que el proceso consume una cantidad mucho mayor de tiempo. Un cerebro de cerebros debe ser más potente que un solo cerebro.

<sup>4</sup> En la obra BEUCHOT, Mauricio, *Tratado de hermenéutica analógica*, México, UNAM-Ed. Itaca, 2000, Segunda Edición, el autor desmenuza la complejidad de “lo analógico” en relación con la actividad interpretativa. Parafraseando la obra de Beuchot, el “articulador” sería una expresión breve que expresa la *interpretación* de un grupo acerca de un conjunto heterogéneo de conocimientos, prácticas, experiencias...

<sup>5</sup> Dentro del cual participaba como asesor pedagógico y curricular

contenidos biomédicos –anatomía, histología, embriología, entre otros– para enlazarse en un conocimiento integrado de los sistemas del organismo humano. La resistencia a la integración aumentaba exponencialmente cuando los docentes intentaban articular contenidos sociológicos, psicológicos, históricos y antropológicos a los ya de por sí atomizados contenidos biológicos.

Formalmente hablando, la *integración* era el propósito central del entonces novedoso Plan de Estudios<sup>6</sup>. En el documento se plantea que la enseñanza integrada, debe “ser hecha en forma tal, que los conceptos fundamentales cuya integridad interesa que los alumnos comprendan y resuelvan, no sean presentados en forma separada”<sup>7</sup>. Al parecer la “integración” era entendida como una opción del trabajo docente, entre otras.

El análisis del *currículum* vivido, por su parte, confirmó fehacientemente que la *integración* no era algo de orden didáctico; una elección entre *presentar* los contenidos *aislados* o *integrados*. Finalmente, aquel proceso condujo a la actualización y reordenación de contenidos, pero la pregunta por la integración de conocimientos continuó abierta.

En 1990, la noción de “pauta que conecta” de Gregory Bateson<sup>8</sup> permitió comprender que la realidad no sólo se constituye de partes y relaciones *integrables* sino que, cognitivamente hablando, existe un proceso continuo de transformación donde las partes se vuelven relaciones y viceversa. Lo anterior permite decidir, en función de una construcción cognitiva específica, la función que puede asumir un determinado conocimiento; es decir como *relación*, como *parte* o como *todo*, tal como suele ocurrir en la construcción de mapas conceptuales y mentales.

Los planteamientos de Bateson conectaron, por otro lado, con los conceptos de *Introducción a la metafísica*<sup>9</sup> y de la conferencia intitulada *La cosa*<sup>10</sup>, ambas de Martín Heidegger, donde el autor trata algunos aspectos de las relaciones entre las cosas y los seres humanos al margen de la fragmentación y de la relación utilitaria impuestas por la visión moderna y científica de la realidad. La *coseidad* de las cosas es una construcción humana y, simultáneamente, la humanidad es una construcción *cósica*; esta dialógica constituye al mundo; y en este mundo (no el mundo de la

<sup>6</sup> ENEP-IZTACALA-UNAM, *Plan de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano*, UNAM, Tlalnepanla, Estado de México, Varias ediciones. Página 12.

<sup>7</sup> *Op. Cit.*

<sup>8</sup> BATESON, Gregory, *Espíritu y naturaleza*, Amorrortu, Buenos Aires, 1979.

<sup>9</sup> HEIDEGGER, Martín. *Introducción a la metafísica*. Ed. Gedisa. Barcelona. 1993

<sup>10</sup> HEIDEGGER, Martín. “La cosa”, *Das Ding*, del libro *Vorträge und Aufsätze*. Verlag Günther Neske Pfulling. Fünfte Auflage. 1985. Traducido y publicado en *Espacios*. Boletín del Centro de Investigaciones Filosóficas. Instituto de Ciencias. Universidad Autónoma de Puebla. Año v No. 14, 1989.

ciencia) es donde la vida humana tiene sentido.

La noción de *significante* de Jacques Lacan<sup>11</sup> permite comprender, por otro lado, que la existencia humana implica, además de fenómenos físico-químicos y biológicos, procesos simbólicos en los que los sujetos se auto-significan y significan a los demás y a “lo” demás. Este proceso revela que el lenguaje humano como lengua natural, como lenguaje científico o como lenguaje formal, es el gran articulador de las cosas y de los seres humanos en el mundo de significados donde se constituye el ser humano. En el 2002, lo anterior se combinó con la asesoría externa al proceso de Actualización Curricular del Programa de Médico Cirujano de la UACJ, donde empezó emerger esta estrategia pedagógica que denominé desde entonces “el articulador”.

### 3. La atomización de los contenidos escolares.

Ante la ausencia de algún método para integrar, sobre todo en los dos primeros años de la carrera, los estudiantes de medicina se ven obligados a memorizar datos cuan-

titativos sueltos, nombres aislados, formas anatómicas y fórmulas químicas en sí mismos; esto significa, carentes de sentido. Al respecto los estudiantes suelen preguntar “¿para qué sirve ‘aprender’ esto?” Mientras que los profesores acostumbra responder “ya lo sabrás en el futuro, cuando estés *en clínicas*”. Este aparente absurdo donde los estudiantes “no saben” el *por qué* ni el *para qué* de lo que hacen –sostenidos en una *promesa de comprensión*– revela su lógica cuando se examinan más de cerca las concepciones dominantes e implícitas en la institución acerca de la teoría, de la práctica y del aprendizaje.

Lo más frecuente es que la memoria sea concebida desde el modelo informático y binario del funcionamiento cerebral, bajo el supuesto de que en ella se centralizan y almacenan signos, datos, imágenes, conceptos, etcétera; con los cuales la mente hace operaciones lógicas y obtiene resultados que luego son ejecutados por el cuerpo a través de actos verbales, escritos, o manuales, en un esquema lineal que va del concepto (teoría) a la acción (práctica)<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> LACAN, Jacques “Subversión del sujeto y dialéctica del deseo en el inconsciente freudiano” en *Escritos 2*, Siglo XXI, México, Decimoséptima edición en español, 1993. p. 799

<sup>12</sup> CLARK, Andy, *Estar ahí, Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*, Paidós, Barcelona, 1999, descarta el modelo informático del funcionamiento cerebral con su unidad central de procesamiento, CPU, por ser incapaz de explicar el movimiento corporal humano y más todavía las conductas complejas. Clark explica detalladamente que, por ejemplo, el movimiento corporal no consiste simplemente en la transferencia de órdenes cerebrales al sistema músculo-esquelético, sino que cuerpo y cerebro acometen juntos la cinética corporal. Plantea y desarrolla sus conceptos de “cuerpo-mental” y de “mente-corporal” para dar cuenta de la dialógica existente entre ambas instancias. También explica minuciosamente y con hechos históricos en el campo de la robótica, que el modelo informático con CPU es incluso incapaz de dotar de movimiento autónomo simple a un robot.

Congruentemente con lo anterior, la evaluación confirma y realimenta este orden de cosas<sup>13</sup> pues evalúa la capacidad memorística de los examinados. Un efecto es que los estudiantes tienden a valorar la memorización como su principal, obligatoria y más importante actividad. En este circuito de memorizaciones que abarca la institución, los profesores, los estudiantes; la enseñanza, el aprendizaje y los exámenes, los datos sueltos se revalorizan, una y otra vez.

#### 4. El estudio fragmentado de la realidad orientado al control.

Lo expuesto sugería que antes de pensar alguna forma de integrar conocimientos era indispensable indagar el fenómeno de la fragmentación y, con base en esta última, investigar también del predominio de lo cuantitativo, de los datos sueltos y su afinidad con la memorización mecánica<sup>14</sup>.

La fragmentación emergió con Occidente, alrededor del siglo VII a.C., en el seno de la cultura grie-

ga, durante la transición del mito al *logos*<sup>15</sup>. El mito entendido, *grosso modo*, como un sistema de narraciones sacras, cargadas de símbolos y entramadas en tiempo circular, daba cuenta de la realidad y organizaba las actividades de la comunidad, tanto sagradas como profanas. Lo que cuenta el mito es una narración cerrada y total, frecuentemente ambigua, capaz de significar tanto lo individual como lo colectivo, así como el pasado el presente y el futuro; se trata de una tradición oral donde el principio también es final, donde el orden no está separado del caos, donde el bien y mal pueden ser los rostros de una misma divinidad, donde vida y muerte están estrechamente asociados.

El *logos* en su estadio embrionario era un conjunto de preguntas cuyas respuestas desembocaron, a lo largo de los siglos, en un discurso sobre la materia y sobre el espacio que la contiene. La realidad poco a poco fue cosificada<sup>16</sup> y concebida como materialidad capaz de combinarse y recombinarse indefinida y cuantitativamente hasta dar

<sup>13</sup> GLAZMAN, N.R., *Evaluación y exclusión en la enseñanza universitaria*, México, Paidós, 2003, Cap. 7. examina en detalle el carácter determinante de la "evaluación" sobre el proceso educativo en general. Otros autores como QUESADA, C. R., *Cómo planear la enseñanza estrategia*, México, Limusa, 2003; y TENUTTO, M.A., *Herramientas de evaluación en el aula*. Magisterio del Río de la Plata, Argentina, 2000.

<sup>14</sup> Y para valorar la integración no se trata de negar o llevar la fragmentación al demérito. Más todavía cuando a través de ella Occidente ha conocido y controlado una infinita gama de hechos y fenómenos, que hoy se traducen en el uso de la ciencia y la tecnología para casi cualquier finalidad pensable en todos los ámbitos; y ello incluye el terreno de la ciencia y la tecnología biomédicas. Se trata, más bien, de comprender un poco más en detalle el fenómeno de la fragmentación para elucidar los costos de su utilización masiva en la vida humana y en el terreno de la educación y práctica médicas.

<sup>15</sup> MOREY, Miguel. *Los presocráticos. Del mito al logos*. Ed. Montesinos. Barcelona. 4ª. Edición. 1988. El tema se desarrolla en toda la obra.

<sup>16</sup> El concepto *realidad* proviene del *res* latino que significa 'cosa'

forma a todos los seres conocidos y por conocer. El espacio por su parte terminaría por reducirse a coordenadas, puntos distribuidos en tres ejes para la ubicación y localización de cuerpos y figuras geométricas.

Los atributos sensibles de los objetos como su materialidad física, su peso y su volumen, fueron planteados por Aristóteles como la verdad de las cosas mismas<sup>17</sup>. Con ello la verdad también se volvió cosa; ausencia o presencia de alguna característica evidente. Globalmente hablando, estos aspectos se convirtieron en el fundamento del *logos*, orden lógico que al devenir epistemológico sólo reconocerá las formas visibles<sup>18</sup> de la materia y sus transformaciones en el espacio-tiempo como objetos de conocimiento.

Los primeros constructores del *logos* como Hesíodo, extirparon del nuevo discurso los vínculos imaginarios que enlazaban las cosas de la naturaleza con la voluntad de los dioses; y posteriormente filósofos como Aristóteles suprimieron también la subjetividad, primeramente la de los investigadores, quienes debían cuidarse de no obstaculizar

con sus prejuicios la verdad de las cosas, entendida como luz emanada de ellas mismas. La única ciencia para Aristóteles era la ciencia de la sustancia.

En el *logos* la realidad empezaba a inscribirse en un universo abierto y en un tiempo lineal que fluye desde el pasado hacia el futuro. La linealidad del tiempo con el paso de los siglos se impondría como el orden implícito del acontecer universal: las causas fueron colocadas en el pasado como antecedente general y los efectos se situaron en el presente y el futuro en calidad de consecuencias.

La determinación temporal-lineal gradualmente explicó todos los hechos del acontecer y el fenómeno de la vida no fue la excepción. Ins-crita en esta tendencia de larga duración, hoy la designación de la vida es monopolio de quienes pueden expresarla en términos genéticos; mientras que en el terreno político y social la definición de la realidad y sus procesos se ha convertido en privilegio de quienes escriben la historia desde el poder en turno. Para decirlo en términos de Gadamer, la ciencia actual no es esencialmente un saber sino una

<sup>17</sup> VEGETTI, Mario, *Los orígenes de la racionalidad científica. El escalpelo y la pluma*, Ediciones Península, Barcelona, 1981, Página 75.

<sup>18</sup> En su prólogo a *La huella del otro*, de Emmanuel Levinas, Taurus, México, 2001, Segunda reimpre-sión, Silvana Rabinovich, nos recuerda lo siguiente: "El verbo griego *oída* según recuerda Foucault\_ significa simultáneamente ver y saber; así el nombre *Edipo* significa en griego "aquel que es capaz de ver y saber"...La proximidad entre los campos semánticos de la visión y del saber, cuyo origen se encuentra en la lengua griega, se refleja en la historia de la filosofía desde sus comienzos en Grecia hasta nuestros días...Claro está que no es la visión física la que se consideró fuente del saber, más bien se trata de la otra \_la del intelecto\_ que da origen a verbos claves en el discurso filosófico, tales como *theoreim*, que significa contemplar y de ahí el término *teoría*; asimismo *idein*, que es ver, origen de la palabra *idea*", pp. 12-13.

técnica, un “poder hacer”<sup>19</sup>. Un poder, añadimos con Morin, que al volverse escritura y prescripción, sirve para controlar cosas y procesos, pero también controla a los controladores.

Regresando al nacimiento del *logos*: entre las primeras preguntas que iniciaron el filosofar de los antiguos destaca por su trascendencia una cuestión que la tradición atribuye a Tales de Mileto “¿Qué es el todo?” Esta pregunta, sin embargo, golpeaba de frente la naciente racionalidad debido a que el *logos* se auto-exige responder mostrando lo que enuncia. Ante la imposibilidad práctica de “mostrar todo lo existente”, la pregunta fue sustituida por otra menos problemática: “¿De qué esta hecho todo lo existente?”

Cada presocrático elaboró y fundamentó su respuesta: “está hecho de agua” planteó el mismo Tales; “está hecho de aire en distintas combinaciones” propuso Anaxímenes, “está hecho de átomos”, vislumbró Demócrito, “está hecho de tierra, aire, viento y fuego”, culminó Aristóteles con su teoría de los cuatro elementos. Estas respuestas, y otras semejantes, se encuentran en el fondo histórico de la fragmentación.

En otro momento, la discusión giró hacia la pregunta por el *arjé*: “¿Qué gobierna las cosas?” “¿Qué es lo que hace que ellas sean lo que son?” Una respuesta despuntó en-

tre las demás: el ser de las cosas no sólo se debe a los elementos que las conforman sino a la proporción en que éstos se combinan. Ahora bien, una proporción es una relación o razón entre dos números, por tanto la razón es el ser de las cosas y por esa vía el Ser del universo entero. De ahí se llega a que, dentro del *logos*, la esencia del universo es la cantidad y el número será su representante. ¿Sería posible en el futuro reducir cosas, procesos y personas, a simples números?

Los conceptos centrales de la racionalidad científica habían sido elaborados. Con ellos y desde ellos, conocer es *descomponer* las cosas de la naturaleza para cuantificar sus elementos constitutivos y las proporciones en que se combinan. Pero las consecuencias teóricas, prácticas y políticas de la racionalidad no terminaban de alzarse en el horizonte occidental. Mientras que para los filósofos griegos el conocimiento había sido una finalidad en sí misma, un conocer por amor; durante los siglos XVI y XVII el camino de la ciencia moderna giró bruscamente... Francis Bacon, arrojó por la borda la antigua epistemofilia e inyectó el utilitarismo en las arterias de la ciencia: “el hombre conoce la naturaleza para dominarla, para servirse de ella, para sojuzgar sus fuerzas”<sup>20</sup>. Con Bacon la ciencia empezó a separarse de

<sup>19</sup> GADAMER, Hans-Georg. *El estado oculto de la salud*. Editorial Gedisa. Barcelona. 2001, págs. 15-18.

<sup>20</sup> Un panorama amplio de autores y posiciones sobre este tema se encuentra en CAPRA, Fritjof, *El punto crucial*, Editorial Integral, Barcelona, 1985, especialmente en el capítulo II “Los dos paradigmas”.

cualquier tipo de deliberación sobre las condiciones de su producción y sobre las consecuencias de su aplicación (este pragmatismo baconiano es, en buena medida, el telón de fondo de la destrucción ambiental del planeta).

Durante el mismo lapso, la ciencia nueva de Galileo demolió las últimas ruinas del mítico cosmos griego para sustituirlo por "...un universo en el que todas las cosas pertenecen al mismo nivel del ser, al contrario que la concepción tradicional que distinguía los dos mundos del cielo y la tierra. Las leyes del cielo y las de la tierra estarán fundidas en lo sucesivo. La astronomía y la física se hacen interdependientes e incluso unificadas y unidas. Esto implica que desaparecen de la perspectiva científica todas las consideraciones fundadas en el valor, la perfección, la armonía, la significación y el designio"<sup>21</sup>.

Si con Aristóteles se inició la expulsión de la subjetividad, la ciencia nueva de Galileo estableció las coordenadas para una producción científica desde el *sin sentido*, sin significación, sin valores; es decir, para estudiar y tratar todo lo existente como si fuera máquina, incluido el ser humano y sus relaciones consigo mismo y con otros seres humanos. Descartes por su parte, introdujo en la ciencia la *certeza*

*absoluta* a través de su duda metódica que considera falso todo lo que no pueda demostrarse axiomáticamente; por esta vía el dato adquirió sus dos valores disyuntivamente operantes, es decir fragmentadores: falso o verdadero. La separación en partes y su reducción a dato, acabó por consolidarse como el procedimiento regio para conocer; mientras que la comprensión perdió valor porque fluye en sentido contrario: es decir, se fragmenta para conocer pero comprender requiere asociar, relacionar, entender, imaginar.

Pero conocer el mundo fragmentándolo, recursivamente ha fragmentado al fragmentador. René Descartes separó e incomunicó el alma del cuerpo humano<sup>22</sup>, y en ese marco la medicina levantó una frontera entre el enfermo y la enfermedad, poniendo la enfermedad del lado de la objetividad y al enfermo del otro lado, en el campo de lo subjetivo. Pero lo subjetivo no es entendido aquí como algo distinto y complementario de lo objetivo, sino como aquello que incluso puede ser negado porque se considera un estorbo para el curso del tratamiento de la enfermedad.

El reduccionismo anidado en la atención médica con frecuencia identifica al enfermo con el órgano del que padece, con el número de

<sup>21</sup> KOYRÉ, Alexandre. *Estudios de historia del pensamiento científico*. Siglo XXI Editores. México. 1991. 11ª Edición, Págs. 150-179.

<sup>22</sup> DESCARTES, René, *Meditaciones metafísicas*, Editorial Porrúa, México, Colección Sepan Cuan-  
tos, No. 177, Pág. 84

cama que ocupa en un hospital, con su turno al quirófano, con su número de carné; reducciones todas emanadas del control administrativo de la atención médica. La educación no es la excepción, su propio control exige la reducción del estudiante a un número de cuenta con el que la administración hace operaciones y da seguimiento a las trayectorias estudiantiles y finalmente otorga un título.

Pero la racionalización no sólo abarca la medicina; en el plano económico, la racionalidad capitalista aplicada al trabajo separó al productor directo de sus medios de producción<sup>23</sup>. A su vez el mercado separa en castas y clases a los consumidores de acuerdo con su poder adquisitivo<sup>24</sup>; la Universidad encarna la separación entre el conocimiento y la experiencia, la educación médica separa la teoría de la práctica; el conocimiento de la acción, las ciencias básicas de las clínicas. La racionalidad reinante también separa los profesores entre sí, y además los aparta de los estudiantes; los estudiantes, por su parte, también son atomizados y recluidos al individualismo posesivo, solitario y competitivo de nuestros días.

También se ha separado la enseñanza del aprendizaje. Los pro-

fesores se hacen responsables de enseñar pero no tienen interés en saber qué aprenden sus estudiantes, “no les pagan para ello” pueden argumentar justificándose en la racionalidad educativa dominante. Los estudiantes por su parte, han asumido la separación entre estudiar y comprender. Moralmente están obligados a estudiar, pero la búsqueda de la comprensión es un dilema ético, asumido y resuelto o no por cada quien.

En el proceso educativo la enseñanza es cuantificable y por tanto programable y relativamente controlable: sus áreas y unidades, sus sesiones didácticas, sus objetivos, sus técnicas, sus tiempos. Mientras que el aprendizaje es un proceso subjetivo, individual, singular, que cae del lado históricamente relegado.

La separación va más allá del mero control de procesos físico-químicos aislados: *separar* también es establecer o mantener un orden de cosas<sup>25</sup>. Históricamente se han separado los muertos de los vivos, los sanos de los enfermos, los sucios de los limpios, los delincuentes de los sujetos de la Ley, los locos de los cuerdos, los creyentes de los infieles, los decentes de los indecentes, los ricos de los pobres; las amadas de sus amantes; y el

---

<sup>23</sup> MARX, Karl. *El Capital. Crítica de la economía política*. FCE, México, 1978. Decimotercera reimpresión. Tomo I, Capítulo xxiv, “La acumulación originaria del capital”.

<sup>24</sup> BAUDRILLARD, Jean, *Crítica a la economía política del signo*, México, Siglo XXI Editores, 1999, Duodécima Edición, Págs. 52-88.

<sup>25</sup> Un panorama más amplio de este tema puede consultarse en HERNÁNDEZ, Zinzún, Gilberto, *La práctica médica en el Hospital General de México: ¿científica y ritual?*, Tesis de doctorado en antropología, Facultad de Filosofía y Letras-Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2007.

poder en turno, en sus variantes científica, jurídica, moral, tradicional, administrativa, se reserva el monopolio de juntar lo separado si con ello genera un nuevo orden, es decir una nueva esfera de control que amplifique, mantenga o diversifique el orden ya establecido. Separar, en suma, es monopolio del poder, y unir también.

En contraste con lo anterior, las *separaciones naturales* como las membranas de las células o la piel humana, simultáneamente unen lo que separan, posibilitando así los intercambios vitales entre el viviente y su entorno. El poder de la racionalidad en buena medida radica en impedir, obstaculizar, o graduar a voluntad la infinita gama de separaciones/uniones de la realidad viviente y no viviente.

Pero la explotación y el control de la naturaleza y del ser humano, asociados al poder separador de la ciencia convertida en técnica, la tecnociencia<sup>26</sup>, han deteriorado la trama de relaciones en las que encarna la vida sobre el planeta, las relaciones entre los seres humanos, la relación del ser humano consigo mismo<sup>27</sup>.

El pensamiento simple o lineal, que sirve de base a la concepción y a la práctica segmentado de la realidad, ha sido cuestionado desde sus cimientos. El espacio-tiem-

po absoluto de la ciencia clásica cuenta con su complemento einsteiniano que es el espacio-tiempo relativo. La certeza absoluta cartesiana, que opera en los procesos binarios mecánicos, se contrasta hoy con la incertidumbre "heisenbergiana". Los enunciados básicos de la fragmentación han sido puestos en entredicho por la teoría de sistemas que fundamenta la organización del todo no sólo por las propiedades de sus partes sino también por las relaciones entre ellas. La determinación lineal del acontecer cuenta desde la primera mitad del siglo xx con su contraparte: la causalidad circular de la cibernética de Norbert Wiener, y últimamente con el pensamiento complejo, especialmente desde la perspectiva de Edgar Morin expuesta en su obra cumbre *El método*; entre muchos otros desarrollos conceptuales. ¿Por qué entonces no se modifica esta situación? Tal vez porque el ejercicio del control asociado al pensamiento lineal, controla al controlador. Quien más controla más depende del control y más controlado está.

## 5. Fragmentación/integración: los niveles de organización

Si los aprendizajes de los estudiantes de medicina se encuentran

<sup>26</sup> Un panorama muy completo de la "tecnociencia", desde sus orígenes históricos hasta la actualidad puede leerse en SIBILIA, Paula, *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*, F.C.E., Buenos Aires, 2006, primera reimpression.

<sup>27</sup> CAPRA, Fritjof *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama, Barcelona. 1998. La alteración de la "trama de la vida" es el eje expositivo de esta obra.

hoy en segundo o tercer plano ello se debe, en parte, a que se ubican del lado de la subjetividad \_pues todo aprendizaje es subjetivo\_, del lado de la significación, del sentido, de todo aquello que el devenir de la racionalidad occidental también ha relegado al segundo o tercer puesto.

Efectivamente, desde la perspectiva del control institucional en general y administrativo en particular, los estudiantes no son manejables a través de sus aprendizajes, sino a través de la objetividad de los exámenes dentro de los cuales reina la fragmentación y la cuantificación. Entre *pasar exámenes* y *aprender* la mayoría de estudiantes opta por *pasar*, y con esta elección someten su propio aprendizaje a las cuantificaciones de la racionalidad escolar: porcentajes de asistencias, créditos por cursar, semestres y años por acreditar, etcétera. En este contexto cabe preguntar ¿Es posible integrar conocimientos? Y aun más ¿Es posible integrar conocimientos producidos desde distintas teorías y métodos como son los conocimientos biológicos, psicológicos, sociológicos, antropológicos, etcétera?

Como primer paso hacia una posible respuesta es necesario recordar que si bien es cierto que la fragmentación reina sobre el conocimiento científico de la realidad, en la realidad rige lo contrario; es decir, la interacción generalizada.

Lo anterior significa que mientras las disciplinas particulares (morfo-

logía, fisiología, por ejemplos) se han constituido a través de la delimitación y el aislamiento de sus objetos de estudio (las formas de los órganos, las funciones); en el organismo real las funciones resultan de la interacción entre formas o estructuras (micro y macroscópicas) de todos los niveles de organización; en otras palabras, mientras que teóricamente es posible trabajar por un lado las estructuras y por otro lado las funciones; en la realidad es un absurdo negar, omitir, desconocer u “olvidar” su interdependencia. Es igual de importante, en suma, que los estudiantes de medicina analicen (fragmenten) la realidad para conocerla científicamente; como que sinteticen (integren) el conocimiento científico para intervenir en la realidad. Cuando no se completa este circuito los alumnos estudian científicamente la realidad, en la teoría e intervienen “como pueden” en la práctica.

La interacción generalizada, propia de la realidad, se debe al carácter opuesto y complementario de las estructuras que la constituyen. La capacidad, por ejemplo, de codificar información es impensable sin las formas opuestas y complementarias de la doble hélice del ADN; el ciclo excitación-contracción-relajación del miocardio tampoco podría realizarse si la forma de la actina no fuera complementaria con la forma de la miosina; el bombeo cardíaco no podría realizarse sin la complementariedad entre aurículas y ventrículos, la

circulación arterial no sería posible si no existiera la circulación venosa como su complemento, entre otros diversos procesos.

La organización del átomo, por otro lado, es un sistema que al vincularse con el sistema de otro u otros átomos forma un sistema más complejo que está formado de sistemas. Las propiedades individuales de los elementos se funden de tal modo que emergen otras totalmente nuevas, denominadas “propiedades emergentes”<sup>28</sup>. El nuevo sistema, a su vez, está vinculado desde su interior por un conjunto de interacciones entre átomos, denominadas *enlaces*, y al mismo tiempo se vincula con el exterior por medio de las propiedades emergentes que son los atributos de las moléculas.

En este sentido, el transporte de oxígeno que realiza la molécula de hemoglobina es una propiedad emergente que es vital para un organismo. Recursivamente hablando se podría decir que un organismo hipercomplejo, como el organismo humano, aporta las condiciones que hacen posible la existencia de la hemoglobina y sus funciones<sup>29</sup>. Por su parte, la existencia de la hemoglobina y sus funciones

hacen posible la existencia del organismo hipercomplejo.

Desde la visión sistémica y recursiva se puede observar el interior de la célula, y se vuelve a encontrar interacciones, ahora entre organelos, que producen sustancias y mantienen estructuras con las cuales no sólo se sostiene la célula sino que también funcionan para vincularla con todos los demás niveles de organización. Las interacciones entre las estructuras del corazón: aurículas, ventrículos, válvulas, arterias y venas, es decir, el funcionamiento cardio-vascular, posibilita la interacción o funcionamiento de todos los demás sistemas. El sistema cardiovascular requiere que el sistema digestivo le aporte nutrientes, el respiratorio oxígeno, el sistema nervioso impulsos eléctricos, etcétera; al tiempo que él (el sistema cardiovascular) contribuye para que el sistema digestivo continúe aportando nutrientes, el nervioso impulsos eléctricos, como ocurre con los demás sistemas.

En síntesis, la recursividad presente desde los átomos hasta los sistemas es parte de la lógica general que articula todos los niveles de organización, incluidos el nivel psicológico y sociológico. ¿Y por

<sup>28</sup> La noción de “propiedades emergentes” proviene de Ilya Prigogine, quien las ha estudiado físico-químicamente en asociación con las “estructuras disipativas”. Estos planteamientos pueden encontrarse en algunos de sus trabajos como “Dissipative Structures in Chemical Systems” en Stig Claesson (ed.), *Fast Reactions and Primary Processes in Chemical Kinetics*, Interscience, Nueva York, 1967. También en *From Being to Becoming*, Freeman, San Francisco, 1987. Y en “The Philosophy of Instability, en *Futures*, 21, 4, 1989, pp. 396-400, todos ellos recomendados por Fritjof Capra en su *Trama de la vida, Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Obra citada.

<sup>29</sup> La noción “recursividad” es uno de los principios del “pensamiento complejo” que Edgar Morin desarrolla, sobre todo en *El método*. Obra en varios tomos, ya citada.

qué no hemos hablado de estos últimos? ¿Son diferentes?

Definitivamente son distintos. Tal vez la diferencia fundamental entre estos niveles y el nivel biológico radica en que sus estructuras no son materiales en el sentido físico-químico del término, sino formas y patrones de interacción entre sujetos, construidas social y culturalmente. A través de estas formas –escritas en las leyes o sancionadas por la tradición– se regulan buena parte de las interacciones entre padres-hijos, profesores-alumnos, obreros-patrones, maridos-mujeres, etcétera.

Esto significa que, en buena medida, las formas de ser mujer, marido, alumno, patrón, hijo, trabajador, médico, paciente; son formas o estructuras que la sociedad construye, modela, y modifica en función de sus necesidades. La interacción entre estas estructuras hace posible la inserción *cultural* del ser humano en la naturaleza y también posibilita la relación del ser humano consigo mismo y con los demás. Expresado en otros términos, la dinámica propia de los niveles psicológicos y sociológicos implica, además de los *hechos*, las *representaciones* que de ellos se hacen las personas; además de las cosas –en el sentido objetivo del término– las representaciones que de ellas se forjan los sujetos al interactuar con ellas, consigo mismos y con otros sujetos.

Desde el punto de vista del psicoanálisis freudiano, es interesante observar que buena parte de los estados de ánimo de las personas proviene de la comparación (interacción) entre su imagen actual y la imagen ideal de sí mismos, denominada *Yo ideal*<sup>30</sup>. Esta imagen ideal es construida entre el sujeto y las personas significativas para él, desde la más temprana edad.

Las comparaciones entre esas dos imágenes, realizadas de manera casi automática por el aparato psíquico, unas veces producen alegría al sujeto; otras, coraje; otras más, ansiedad o tristeza. Lo interesante, en todo caso, es señalar que la fisiología anímica emerge de la interacción entre estas estructuras imaginarias-simbólicas.

En este sentido, es un grave error pensar que los estados anímicos *sólo* se deben a determinadas sustancias químicas que circulan en el torrente sanguíneo de las personas, omitiendo que las representaciones que el sujeto se hace de las condiciones sociales en las que vive, se manifiestan como estados anímicos que luego contribuyen a la generación de específicos estados biológicos. Los estados biológicos, a su vez, vuelven a modificar los estados de ánimo que cambian nuevamente las condiciones sociales. Se trata de tres grupos de niveles de organización que interactúan recursivamente, siendo una gran arbitrariedad tomar

<sup>30</sup> FREUD, Sigmund, *Obras Completas*, Tomo xiv, "Introducción del narcisismo", p. 92, Amorrortu, Buenos Aires, 1975, sexta reimpresión.

exclusivamente cualquiera de ellos como la causa de cualquier otro, en una relación simple y lineal de causa-efecto.

El aparato psíquico del sujeto, por otro lado, continuamente hace comparaciones entre su propia imagen y la que se forja de los demás. De estas comparaciones emergen las actitudes: amistosa, agresiva, altanera, sumisa, cordial, que por regla general no son conscientes para el sujeto. Las actitudes se negocian en el trato posterior al primer contacto. En esa negociación influyen la posición social e institucional de las personas; su poder económico y político, sus intereses y aspiraciones, etcétera.

Se observa Observemos que los niveles psicológico y sociológico son los extremos de un mismo proceso: si se introduce por el nivel social, desemboca en el psicológico y viceversa. También aquí se puede apreciar la recursividad: la actitud influye sobre el papel o rol social del sujeto, y el papel social influye sobre la actitud de las personas. El tema es inagotable. Lo dicho hasta ahora son sólo algunos rasgos generales.

## 6. El articulador

“Cuando el mundo, la vida, el hombre pierden significación, resulta absurdo e imposible plantear el problema del sentido o del destino del hombre en la vida y en el mundo”<sup>31</sup>

La construcción de un articulador implica que las actividades reales de los estudiantes (no habla de las actividades oficialmente definidas pues, frecuentemente, no coinciden con la realidad) tengan por finalidad la producción de aprendizajes significativos<sup>32</sup>. Dicho en otros términos, la construcción de un articulador requiere que mínimamente, en el *currículum* vivido, alumnos y profesores valoricen el aprendizaje. Esto se logra cuando altos niveles de aprendizaje son la vía reconocida por todos para alcanzar altos niveles de calificación. En una institución donde el aprendizaje significativo es independiente de la calificación, no tiene sentido el trabajo académico con articuladores.

Para construir un articulador los estudiantes primero deben articularse en un grupo de trabajo<sup>33</sup> en torno

<sup>31</sup> MORIN, Edgar, *El método IV, Las ideas*. Cátedra. Madrid. 1998. Pág. 73

<sup>32</sup> Una noción bastante sólida y clara es la de L. Dee Fink, “What is ‘significant Learning’”, disponible en <http://www.ou.edu/pii/significant/WHAT%20IS.pdf> donde el autor plantea que su concepción de aprendizaje significativo resulta de la interacción entre seis categorías “simples” de aprendizaje significativo. Entre estos “aprendizajes significativos” se encuentra la categoría *integration*, entendida como *the act of making new connections[ that] gives learners a new form of power, especially intellectual power*. Ahora bien, el aprendizaje con “articulador” es semejante al aprendizaje significativo de L. Dee Fink en un rasgo interesante y muy general: el aprendizaje de L. Dee Fink es un “aprendizaje de aprendizajes” mientras que lo aprendido con articulador es una “integración de integraciones”. En cuando a los aspectos particulares, son muy distintos.

<sup>33</sup> Los grupos de trabajo, tradicionalmente denominados “equipos”, por lo general funcionan del lado de la fragmentación: los participantes “seccionan” algún “tema” y cada uno trabaja aisladamente un fragmento. No es frecuente que los participantes comuniquen a los demás el fruto de sus investiga-

a un problema real de salud<sup>34</sup>. Con lo anterior se establece un primer vínculo, en este caso, entre la formación profesional de los estudiantes y los problemas reales que enfrentan los egresados en la vida social. Este primer vínculo confiere altas dosis de significatividad a las actividades de los miembros del grupo (recuérdese que en la educación tradicional los estudiantes no saben el *por qué* ni el *para qué* de las actividades que realizan, sobre todo en los dos primeros años de la Carrera). El contacto de los estudiantes con todos los niveles de organización en los que se expresa el problema real les permite comprender en muy poco tiempo para qué sirve *saber* esto o aquello; qué sentido tiene *saber hacer* esto o lo de más allá; por qué los médicos *son* de esta o aquella forma ante determinados pacientes o en determinadas circunstancias. Esta significatividad es la causante de que un estudiante se interese por el producto del trabajo de los demás y de que el grupo se interese por integrar el trabajo de cada uno de sus miembros<sup>35</sup>.

En este contexto, el grupo de trabajo tiende a valorar no solo los datos aislados, sino también las consultas a bibliotecas, a las redes de información, a los tutores y ase-

sores. La institución educativa, por su parte, cierra un círculo virtuoso asignando valor (calificación) a las actividades estudiantiles, no sólo a los productos finales (respuestas correctas de los exámenes). Lo anterior permite que los diálogos, conversaciones, argumentaciones, disertaciones, elaboración de presentaciones de los estudiantes, entre otros, también se vuelvan valiosos, pues bajo los esquemas educativos actuales esas actividades frecuentemente son muy mal planeadas y realizadas, o son consideradas una pérdida de tiempo, o ambas cosas.

Por otro lado, en la actualidad existen sistemas de evaluación del aprendizaje acordes con el trabajo grupal. Un ejemplo de ello son los distintos métodos utilizados en el Aprendizaje Basado en Problemas, *abp*, que pueden ser recuperados para trabajar con articulador. El aprendizaje en grupo también implica observaciones en hospital y comunidad desde el primer semestre, ello lo hace altamente compatible con la elaboración de portafolios de evidencias de las experiencias de los estudiantes en el ambiente real del trabajo médico.

---

ciones pues ese proceso "consume mucho tiempo" y con ello se diluye la ventaja ("ahorrar tiempo") que la fragmentación del tema "aporta".

<sup>34</sup> Estudiantes de otras carreras puede articularse en torno a sus propios problemas reales, especialmente los más significativos para el ejercicio de la profesión.

<sup>35</sup> Desde este punto de vista, este tipo de trabajo grupal es altamente compatible con el enfoque del diseño curricular por competencias profesionales.

## 6.1 El articulador es una emergencia

Captar el sentido de un fenómeno es comprenderlo. Captar el sentido de las formas anatómicas, celulares, orgánicas, económicas,... es leer en ellas la función que realizan.

Los miembros del grupo de trabajo recuperan, reúnen y *comparan* conocimientos y experiencias de los distintos niveles de organización en relación con el problema de salud previamente seleccionado o asignado. Las estrategias pedagógicas utilizadas para reunir conocimientos y experiencias, pueden ser de cualquier tipo con la única condición de que los participantes cuenten con la posibilidad de *comparar* conocimientos de distintos niveles de organización.

En la discusión y reflexión de las comparaciones, los miembros del grupo empiezan a percatarse de algo que se repite; un patrón general presente en todos los niveles de organización que también se expresa de modo particular en cada nivel; es decir, histológica, orgánica y celularmente.

Se trata, como apareció en la primera página, de una semejanza general obtenida por el grupo a partir de la abstracción de semejanzas particulares, producto de la comparación entre conceptos, razones, teorías, procesos, datos, experiencias; referencias todas a los mencionados niveles de organización. Un articulador, por lo antedicho, sólo produce aprendizajes para el grupo que lo crea y en relación con el problema que le da origen. Aprender con articulador significa integrar por semejanza, es decir, analógicamente<sup>36</sup>, conocimientos, experiencias, actitudes... relativos a un problema específico, por ejemplo un determinado problema de salud designado curricularmente.

*Darse cuenta* de la presencia de un patrón se denomina *insight* en la teoría del aprendizaje de la Gestalt<sup>37</sup>. Un *insight* es entender el sentido general de una situación. Es captar un *patrón* en un campo complejo. No se trata, pues, de una respuesta simple a un estímulo del mismo tipo, como es el caso del aprendizaje concebido desde la teoría de la conducta<sup>38</sup>. En el *insight* se articulan, a un tiempo, el sujeto

<sup>36</sup> Actualmente existe una estrategia docente denominada *analogic modeling learning* para la enseñanza de las ciencias en el nivel medio superior y superior. Aunque hay semejanzas entre esa estrategia y el articulador; las diferencias son de fondo. Mientras que en el *analogic modeling learning* los enlaces analógicos son realizados por el profesor para enseñarlos a los estudiantes; el trabajo con articulador implica que sean los estudiantes quienes realicen los enlaces para el aprendizaje individual y grupal. Mientras que en la enseñanza con *analogic modeling learning* el profesor utiliza una analogía a la vez, con carácter ilustrativo; en el trabajo con articulador se trata de múltiples analogías y enlaces particulares y una analogía general "hecha" de analogías.

<sup>37</sup> Un panorama bastante amplio de las teorías del aprendizaje puede consultarse en BIGGE, Morris L. *Teorías del aprendizaje para maestros*, Trillas, México, Decimocuarta reimpresión, 1996.

<sup>38</sup> En la teoría conductista del aprendizaje el ambiente se fragmenta en "estímulos" y el aprendizaje en "respuestas", En el terreno educativo se trata de que los estudiantes discriminen el estímulo correcto de los incorrectos y que reaccionen con la respuesta también correcta. De ese modo, la

y su historia cognitiva, el entorno en su diversidad y complejidad y el objeto de conocimiento en sus múltiples determinaciones.

Las comparaciones simples y complejas, realizadas por los miembros del grupo, generan el ambiente cognitivo donde emerge un patrón que no es sensible, sino inteligible. El patrón extraído por el proceso de abstracción es el articulador, que se afina gradualmente en el diálogo grupal<sup>39</sup>. El articulador parece ser un *insight* de *insights* o algo parecido a un *meta-insight*, parafraseando a Gregory Bateson cuando explica su “pauta que conecta”<sup>40</sup>. El patrón emergente es apalabrado con un concepto o un enunciado que refleja la interpretación de los participantes acerca de lo comparado; y que siempre puede ser sustituido, a través de la discusión grupal, por otro que ofrezca mayor capacidad de enlace.

El articulador opera como un portal por donde los miembros del grupo pueden transitar del conocimiento de un nivel de organización a otro. Pero cruzar las fronteras de los niveles no es indiferente, cada cruce enlaza el nivel de procedencia con el de destino. Cruzar el portal es *comprender* cuál es la *vinculación* entre un nivel y otro en *relación* con el problema de salud: comprender es integrar y viceversa.

El articulador es un bucle recursivo donde la comprensión produce articulación y la articulación produce y amplifica helicoidalmente la comprensión, esto quiere decir que los bucles no retornan al conocimiento de partida sino a un entendimiento siempre ensanchado del problema en cuestión<sup>41</sup>.

Aunque enlaza conocimientos rigurosamente científicos, obtenidos de fuentes válidas y confiables, el articulador no necesita ser algún

---

complejidad tanto de la realidad como del aparato cognitivo humano se ven reducidos a parejas de estímulos-respuestas.

<sup>39</sup> Por emergencia entendemos aquí las propiedades que se generan exclusivamente en la interacción de cuando menos dos elementos y que no forman parte de ellos cuando se encuentran aislados. Ver nota No. 29.

<sup>40</sup> Afirma BATESON, Gregory, *Espíritu y naturaleza*, *Op. Cit.*, lo siguiente: “1. las partes de cualquier miembro de *creatura* pueden compararse con otras partes del mismo individuo para obtener las conexiones de primer orden. 2. Los cangrejos pueden compararse con las langostas o los hombres con los caballos, y se encontrarán similares relaciones entre las partes (obteniendo así las conexiones de segundo orden). 3. La comparación entre cangrejos y langostas puede compararse con la comparación entre hombres y caballos, dándonos conexiones de tercer orden. Hemos construido así una escala acerca de... ¿acerca de qué? Ah, sí, acerca de la pauta que conecta. Podemos ahora aproximarnos con palabras a mi tesis central: *La pauta que conecta es una meta pauta*. Una pauta de pautas. Es una metapauta lo que define esta amplia generalización: que, de hecho, son las pautas las que conectan”. Página 10.

<sup>41</sup> El principio recursivo “es un proceso en el que los efectos o productos al mismo tiempo son causantes y productores del proceso mismo, y en el que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales. De este modo, el proceso recursivo es un proceso que se produce/reproduce a sí mismo, evidentemente a condición de ser alimentado por una fuente, una reserva o un flujo exterior” MORIN, Edgar, *El método III, El conocimiento del conocimiento*, Cátedra, Madrid, 2002, Cuarta Edición, Pág. 111.

concepto científico. Se trata de un concepto o una frase breve que, en relación con un grupo de trabajo concreto, funciona como enlace entre los distintos conocimientos articulados por el grupo. Esta articulación de conocimientos es la comprensión que un grupo de trabajo produce sobre un problema de salud que no está desvinculado de los seres humanos que lo padecen y del entorno que los relaciona.

El articulador es el *representante* de un saber y una comprensión compartidos por los miembros del grupo de trabajo, pero no impide que cada quien elabore su propia versión de lo comprendido. Las versiones individuales pueden relanzarse al bucle articulación-comprensión-articulación y producir nuevas articulaciones y comprensiones cuantas veces deseen hacerlo los miembros del grupo, y de ese modo hacer crecer su comprensión de lo estudiado.

El articulador vincula el individuo al grupo con lo cual el individualismo competitivo es equilibrado por la *cooperación* grupal y viceversa. Probablemente, ello es así porque cada participante encuentra en el hallazgo del grupo algo más que la parte que éste le ha requerido. El articulador presenta un aparente defecto y consiste en que fuera del grupo en el cual emergió carece de todos sus sentidos y conexiones. En otras palabras el articulador sólo funciona para quienes lo hicieron emerger en sus discusiones. Sólo funciona como emergencia, no

como resultado utilizable en cualquier contexto.

En ese sentido, alguien que por ejemplo pretenda utilizar como material de consulta el conocimiento integrado por un grupo de trabajo a través de un articulador, seguramente encontrará que ese conocimiento es muy rico en relación con determinados niveles de organización y tal vez sea pobre o prácticamente nulo en otros. Ello se debe a que, como sucede en todos los grupos humanos, también en el trabajo articulado se imponen preferencias y gustos personales.

En suma, el conocimiento integrado por un articulador es altamente significativo para quienes lo han integrado pero no equivale, ni mucho menos, al conjunto de textos que fueron utilizados como referentes para tal integración, cosa que además sería absurda. Finalicemos con algunos detalles significativos, a manera de ejemplo, de un articulador realmente producido entre un grupo de profesores del Programa de Medicina del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

- Entre los veinte problemas de salud más importantes en México, el grupo de trabajo seleccionó la obesidad no causada por problemas endocrinológicos.
- El articulador más depurado que emergió fue denominado *Resistencia al movimiento* (en el proceso de emergencia fueron descartados otros conceptos menos

precisos, menos integradores como: *inmovilidad y estancamiento*, entre otros.

- El cuerpo de la persona obesa contiene grandes cantidades de grasa acumulada que se traducen en *resistencia al movimiento* para órganos, tejidos y sistemas: la grasa que envuelve por ejemplo al corazón, dificulta la función contráctil exigiendo un esfuerzo adicional al órgano cardiaco para bombear el tejido sanguíneo.
- La sangre, a su vez, encuentra mayor resistencia para circular por venas y arterias, no sólo por la grasa externa que envuelve estos órganos sino también por la mayor densidad del fluido que contiene niveles altos de colesterol y de triglicéridos.
- El esfuerzo incrementado aumenta a su vez la tensión con la que circula la sangre por los sistemas arterial y venoso provo-

cando algunas veces hipertrofia del corazón.

Se ve que el enunciado *resistencia al movimiento* permite y facilita el tránsito por los niveles molecular (colesterol y triglicéridos), celular (adipositos, eritrocitos), orgánico (corazón, arterias, venas), sistémico (hipertensión arterial), entre otros, al mismo tiempo que los va enlazando.

Se observa que *resistencia al movimiento* es un sentido general que articula los sentidos que a su vez expresan las resistencias particulares en cada nivel de organización; se trata de una resistencia al movimiento conformada por distintas resistencias al movimiento en una lógica hologramática<sup>42</sup>. Ahora bien, el esfuerzo cardiaco aumentado es una *resistencia* particular que demanda ser explicada en términos rigurosamente fisiológicos, ahora cargados de sentido por el

---

<sup>42</sup> "El holograma es una imagen física, concebida por Gabor que, a diferencia de las imágenes fotográficas y filmicas ordinarias, es proyectado al espacio en tres dimensiones, produciendo un asombroso sentimiento de relieve y color. El objeto hologramado se encuentra restituído, en su imagen, con una fidelidad notable. Este holograma es constituido a partir de una luz coherente (láser) y de un dispositivo que hace que cada punto que constituye esta imagen contenga una muestra del sistema de franjas de interferencias emitido por los puntos del objeto hologrado [para comprender el principio de restitución del objeto a partir de las interferencias, se toma el ejemplo de las piedras lanzadas en un estanque; éstas crean ondas concentraicas que al agrandarse interfieren entre sí. Supongamos la inversión del proceso de formación de estas interferencias: se volverá a la forma precisa de las piedras en el momento en que penetran al agua]. Como dice Pinson, cada punto del objeto hologramado es 'memorizado' por todo el holograma, y cada punto del holograma contiene la presencia del objeto en tu totalidad, o casi. De este modo, la ruptura de la imagen hologramática no determina imágenes mutiladas, sino imágenes completas, que se vuelven cada vez menos precisas a medida que se multiplican. El holograma demuestra pues la realidad física de un tipo asombroso de organización, *en la que el todo está en la parte que está en el todo, y en la que la parte podría ser más o menos aptara para regemer el todo.* [Más allá de lo físico, en la organización viviente]... *el todo está en cierto modo incluido (engramado) en la parte que está incluida en el todo.* La organización compleja del todo (*holos*) necesita la inscripción (engrama) del todo (*holograma*) en cada una de sus partes que sin embargo son singulares...MORIN, Edgar, *Op.Cit.*, pp. 112-113.

articulador. Lo mismo sucede con la resistencia al movimiento asociada a la mayor densidad del tejido sanguíneo, que además exige ser explicada en los términos bioquímicos del metabolismo de las grasas, entre otras.

Pero ¿la *resistencia al movimiento* también articula los niveles social, psicológico, cultural, ecológico, o sólo articula los niveles de organización de la biología del cuerpo humano? La capacidad vinculante del articulador también enlaza estos niveles, a continuación.

- En el ámbito doméstico, la industria del confort y la comodidad oferta y provee de una gama creciente de artefactos que progresivamente reducen; por un lado, el tiempo de Gilberto Hernández Zinzún trabajo laboral y; por el otro, los movimientos para realizar las tareas del hogar.
- En este mismo entorno la industria del entretenimiento ha inventado la diversión en reposo, como es el caso de la televisión y los videojuegos, entre otras cosas. La resistencia por ejemplo al bombeo cardiaco se incluye ahora en una resistencia más general que es la resistencia al movimiento corporal en el espacio doméstico.
- En el ámbito laboral la productividad del trabajo genera entornos que requieren cada vez menos movimientos para realizar una tarea. Sobre todo las actividades altamente informatizadas.
- La *resistencia al movimiento* es una tendencia milenaria de la organización social humana; la invención de la agricultura es la base del sedentarismo y del nacimiento posterior de las ciudades, al tiempo que eliminó gradualmente el movimiento del nomadismo y el desplazamiento de cazadores y recolectoras que en promedio caminaban y corrían 30 kilómetros diarios. Los espacios urbanos ofrecen mayor resistencia al movimiento que los rurales.
- Ahora bien, la capacidad del organismo humano para acumular grasa está codificada genéticamente y data del periodo en que no existían frigoríficos ni alimentos enlatados de tal modo que el cuerpo era el único medio natural para almacenar la energía que podría ser utilizada para la sobrevivencia de la especie en tiempos difíciles.
- A contracorriente del dinamismo corporal, la especie humana ha generado uno de sus arquetipos más importantes donde se asocia el movimiento, es decir lo “animado”, con la animalidad, con lo primitivo, con lo atrasado, con lo rural frente a lo urbano. Este es el arquetipo “del animal”<sup>43</sup>. De tal modo que la relativa inmovilidad por ejemplo del

<sup>43</sup> En DURAND, Gilbert, *Las estructuras antropológicas del imaginario*, FCE, México, 2004, el autor desarrolla antropológicamente éste y otros arquetipos que han influido poderosamente en conformación del imaginario en Occidente.

gobernante sentado en su silla, del emperador romano semiacostado que recibe alimento en la boca; del magnate que viaja casi como estatua en la parte trasera de su limusina, del jefe que se dedica a “hacer nada”, entre decenas de ejemplos, realzan la inmovilidad como símbolo de prestigio social, al tiempo que desvalorizan el movimiento corporal del campesino, del obrero, de la gente pobre que “tiene que desplazarse” con su propio cuerpo por carecer de medios para hacerlo de manera “relativamente inmóvil” dentro de sus vehículos.

- Pero la “animación” también está vinculada con “ánima” y con “ánimo”, es decir, con ese impulso vital del aparato psíquico que se ve contrarrestado por el deseo de prestigio y su ideal de imagen humana que *resiste al movimiento*. De este modo los niveles psíquico, social y cultural también son enlazados por el articulador.

La *resistencia al movimiento*, como se ve, es una resistencia de resistencias que incluye y articula una resistencia comprendida antropológicamente, otra psicológicamente; y otras más comprendidas sociológica, económica e históricamente, etcétera, enlazando distintas racionalidades a través del sentido general del articulador. En

suma, trabajar con articulador no consiste en sustituir con una abstracción general los conocimientos atomizados por la racionalidad imperante en las ciencias biomédicas: se trata de organizarlos.<sup>44</sup>

Ahora bien, el ejemplo anterior sólo intenta mostrar que la obesidad no puede ser comprendida sin comprender también a las personas obesas y viceversa, sin comprender el prestigio social asociado a la relativa inmovilidad corporal, sin entender la dinámica económica y social que favorece la obesidad, sin la comprensión histórica y antropológica del problema, entre otras.

Finalmente, también se desea manifestar que la articulación de estos niveles de organización no pretende negar el poder fragmentador de la ciencia y los beneficios que ha procurado a la humanidad, se trata únicamente de equilibrar la fragmentación del conocer con la integración del comprender. Y también de hacer notar que eso se logra con una sorprendente rapidez si se genera y utiliza un articulador.

La construcción y utilización de articuladores también ha mostrado reiteradamente que el ambiente cognitivo generado en el grupo de trabajo desemboca en una especie de euforia, un gran gusto, una enorme satisfacción por la articulación (por lo regular, articular coherentemente conocimientos, experiencias,

<sup>44</sup> Pero tampoco se trata de negar que el articulador es una “abstracción general”, un “conocimiento del conocimiento”, o un metapunto de vista como plantea Morin en su introducción al segundo volumen de *El método.. Op. Cit.*

actitudes, etcétera; se asocia con personas mayores que han dedicado toda su vida a “dominar” un cierto tema o una cierta práctica), al parecer ligada al hecho de que “todos pueden articular” no importa si se trata de participantes jóvenes o mayores; estudiantes o profesores.

El aprendizaje basado en integraciones, producido con articulador, es muy resistente al olvido debido a que intrínsecamente está constituido por conexiones. Recordemos que el acto de recordar es un proceso que consiste, esquemáticamente hablando, en la búsqueda de una relación que permita traer a la mente una idea a partir de otra ligada a ella<sup>45</sup>. Se trata de un proceso mental que utiliza conexiones entre nombres, ideas, imágenes, etcétera, y procede por homofonía, por contigüidad, por semejanza, etcétera. En el aprendizaje con articulador todo queda ligado en la estructura cognoscitiva del aprendiz, de tal modo que en cualquier momento y ante una variada gama de estímulos, aquél puede acceder a la red de relaciones de lo articulado.

#### 4. Epílogo

Para realizar el trabajo en grupo que demanda el articulador pueden

utilizarse sin ningún problema los procedimientos que la estrategia pedagógica denominada “Aprendizaje basado en problemas, ABP, utiliza para organizar las actividades estudiantiles, debido a que esa técnica también se funda en el trabajo grupal.

En este mismo sentido también pueden utilizarse los criterios y formatos que el trabajo con ABP utiliza para la evaluación ya que también incluyen la evaluación grupal e individual, la participación, las actitudes, la cooperación, y la disposición de los participantes, entre muchos otros aspectos. Claro que cabe la pregunta ¿por qué no utilizar ABP, y ya? En realidad el uso del articulador puede aprovechar totalmente esa técnica, con la ventaja de ir mucho más lejos con muy poco esfuerzo adicional. ¿Cuál sería entonces, la diferencia específica entre el uso de ABP y el uso del articulador?

La técnica del ABP por sí sola exige al estudiante reunir información diversa para explicar un problema de salud desde distintos puntos de vista; mientras que el aprendizaje con articulador permite a los miembros de un grupo de trabajo generar su propio generador de aprendizajes en la lógica recursiva antes mencionada.

<sup>45</sup> En la enseñanza tradicional los estudiantes ligan, por ejemplo, nombres de estructuras anatómicas a través de la repetición fluida y melódica de la serie de nombres que intentan memorizar. Luego pueden recordar ligando un fragmento de la melodía con el nombre buscado o por el lugar del nombre (entre dos nombres) en la serie memorizada, o por medio de ambos procedimientos. El problema con este tipo de aprendizaje, como ya se ha dicho, es que el proceso de memorizar y de recordar es mecánico y se encuentra desligado de la comprensión de algún problema real y, por lo mismo, desligado también de la significación, del gusto, del asombro de los estudiantes, etcétera. .

En otras palabras, el articulador no sólo reúne información variada como permite ABP, sino que además la significa y la enlaza con sentidos particulares perfectamente compatibles con el sentido general del articulador, potenciando con ello la comprensión y la retención de lo comprendido; y la actualización permanente de lo articulado.

El aprendizaje basado en problemas no cuestiona la fragmentación del conocimiento, con lo cual queda abierta la posibilidad de generar en ocasiones un *saber en sí* (el dato por el dato); el articulador por su parte, produce un *saber para sí* (conocimientos para comprender más conocimientos) y un *saber para nosotros*, es decir, compartido por el grupo de trabajo y por la comunidad donde aquél se inscribe.

El articulador no sólo integra conocimientos, sino estudiantes entre sí y con sus entornos; y también con sus tutores. Integra, además, la teoría con la práctica, lo básico con lo clínico, y en general la educación médica con la solución de problemas reales de salud. Esa potencia integradora se debe a que articula, simbólicamente y dialógicamente, un saber hecho en grupo, construido con el aporte de todos a la fuente común de la que seguirán bebiendo... hasta donde alcance la sed de cada cual.

## Bibliografía consultada

- BATESON, Gregory, *Espíritu y naturaleza*, Amorrortu, Buenos Aires, 1982
- BAUDRILLARD, Jean, *Crítica a la economía política del signo*, México, Siglo XXI Editores, 1999, Duodécima Edición.
- BEUCHOT, Mauricio, *Tratado de hermenéutica analógica*, México, UNAM-Ed. Itaca, 2000, Segunda Edición.
- BIGGE, Morris L. *Teorías del aprendizaje para maestros*, Trillas, México, Decimocuarta reimpresión, 1996.
- BRIGGS, John, y F. David Peat, *Las siete leyes del caos. Las ventajas de una vida caótica*, Grijalbo, Barcelona, 1999
- CAPRA, Fritjof *El punto crucial* Editorial Integral, Barcelona, 1985
- CAPRA, Fritjof *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama, Barcelona, 1998.
- CLARK, Andy, *Estar ahí, Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*, Paidós, Barcelona, 1999
- DESCARTES, René, *Meditaciones metafísicas*, Editorial Porrúa, México, Colección Sepan Cuantos, No. 177.
- DE SAUSSURE, Ferdinand *Curso de lingüística general* Alianza Editorial, México, 1992.
- DURAND, Gilbert, *Las estructuras antropológicas del imaginario*, FCE, México, 2004
- ECO, Umberto, *Signo*, Editorial Labor, Barcelona, 1988,
- ENEP IZTACALA UNAM, *Plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano*, UNAM, Tlalnepantla, Estado de México, Varias ediciones.
- GADAMER, Hans-Georg. *El estado oculto de la salud*. Editorial Gedisa. Barcelona. 2001

- HEIDEGGER, Martín *De camino al habla* Ediciones del Serbal-Guitard. Barcelona, 1987.
- HEIDEGGER, Martín. *Introducción a la metafísica*. Ed. Gedisa. Barcelona. 1993.
- HEIDEGGER, Martín. “La cosa”, *Das Ding*, del libro *Vorträge und Aufsätze*. Verlag Günther Neske Pfulling. Fünfte Auflage. 1985. Traducido y publicado en *Espacios*. Boletín del Centro de Investigaciones Filosóficas. Instituto de Ciencias. Universidad Autónoma de Puebla. Año v No. 14, 1989.
- HERNÁNDEZ, Zinzún, Gilberto, *La práctica médica en el Hospital General de México: ¿científica y ritual?*, Tesis de doctorado en antropología, Facultad de Filosofía y Letras-Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2007
- KOYRÉ, Alexandre. *Estudios de historia del pensamiento científico*. Siglo XXI Editores. México. 1991. 11ª Edición.
- LACAN, Jacques “Subversión del sujeto y dialéctica del deseo en el inconsciente freudiano” en *Escritos 2 Siglo XXI*, México, Decimoséptima edición en español, 1993.
- BIGGE, Morris L. *Teorías del aprendizaje para maestros*, Trillas, México, Decimocuarta reimpresión, 1996.
- BRIGGS, John, y F.David Peat, *Las siete leyes del caos. Las ventajas de una vida caótica*, Grijalbo, Barcelona, 1999
- CAPRA, Fritjof *El punto crucial* Editorial Integral, Barcelona, 1985
- CAPRA, Fritjof *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama, Barcelona, 1998.
- CLARK, Andy, *Estar ahí, Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*, Paidós, Barcelona, 1999
- DESCARTES, René, *Meditaciones metafísicas*, Editorial Porrúa, México, Colección Sepan Cuantos, No. 177.
- DE SAUSSURE, Ferdinand *Curso de lingüística general* Alianza Editorial, México, 1992.
- DURAND, Gilbert, *Las estructuras antropológicas del imaginario*, FCE, México, 2004
- ECO, Umberto, *Signo*, Editorial Labor, Barcelona, 1988,
- ENEP IZTACALA UNAM, *Plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano*, UNAM, Tlalnepantla, Estado de México, Varias ediciones.
- GADAMER, Hans-Georg. *El estado oculto de la salud*. Editorial Gedisa. Barcelona. 2001
- HEIDEGGER, Martín *De camino al habla* Ediciones del Serbal-Guitard. Barcelona, 1987.
- HEIDEGGER, Martín. *Introducción a la metafísica*. Ed. Gedisa. Barcelona. 1993.
- HEIDEGGER, Martín. “La cosa”, *Das Ding*, del libro *Vorträge und Aufsätze*. Verlag Günther Neske Pfulling. Fünfte Auflage. 1985. Traducido y publicado en *Espacios*. Boletín del Centro de Investigaciones Filosóficas. Instituto de Ciencias. Universidad Autónoma de Puebla. Año v No. 14, 1989.
- HERNÁNDEZ, Zinzún, Gilberto, *La práctica médica en el Hospital General de México: ¿científica y ritual?*, Tesis de doctorado en antropología, Facultad de Filosofía y Letras- Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2007
- KOYRÉ, Alexandre. *Estudios de historia del pensamiento científico*. Siglo XXI Editores. México. 1991. 11ª Edición.
- LACAN, Jacques “Subversión del sujeto y dialéctica del deseo en el

- inconsciente freudiano” en *Escritos 2 Siglo XXI*, México, Decimoséptima edición en español, 1993.
- MARX, Karl. *El Capital. Crítica de la economía política*. FCE, México, 1978. Decimotercera reimpresión. Tomo I
- MOREY, Miguel. *Los presocráticos. Del mito al logos*. Ed. Montesinos. Barcelona. 4ª. Edición. 1988
- MORIN, Edgar, *El método I. La naturaleza de la naturaleza*, Cátedra, Madrid, 1999.
- MORIN, Edgar, *El método II, La vida de la vida*, Cátedra, Madrid, 1998.
- MORIN, Edgar, *El método III, El conocimiento del conocimiento*, Cátedra, Madrid, 2002, Cuarta Edición.
- MORIN, Edgar, *El método IV, Las ideas*. Cátedra. Madrid. 1998
- MORIN, Edgar, *El paradigma perdido, Ensayo de bioantropología*, Kairós, Barcelona, Quinta Edición 1999.
- VEGETTI, Mario, *Los orígenes de la racionalidad científica. El escarpelo y la pluma*, Ediciones Península, Barcelona, 1981.