

HIPERMEDIA, un dispositivo de libre albedrío

Oscar Urrutia Lazo

Acceder al conocimiento a través de un medio que despierte la curiosidad del estudiante debiera ser una de las principales premisas en la formación académica. Despertar del letargo conductista e iniciar un recorrido de asociación libre por el espacio virtual de la electrónica es el camino que proponen las nuevas herramientas epistemológicas.

¿Qué es la mente sino una serie de circuitos interconectados mediante un proceso de libre asociación? ¿Debemos de propiciar la búsqueda del conocimiento mediante simples estructuras lineales o será nuestra tarea fomentar la creación de instrumentos de pensamiento que reflejen la complejidad de los fenómenos abordados?

El investigador cibernético Warren McCulloch (1969) escribió acerca del comportamiento neurológico en nuestro cerebro al momento de hacer elecciones, las cuales, lejos de ajustarse a una escala de valores jerárquica en la que las decisiones se someten a un valor dominante, éstas se comportan en forma circular —contraria a la linealidad del modelo jerárquico—, siguiendo un comportamiento al que llamó “heterárquico”, ya que cada elección estará determinada por su contexto y será relativa a una instancia específica.

La cibernética en su origen, tanto como su posterior desarrollo en el campo de la computación, nos brinda el modelo base para poder articular dispositivos que describan y expliquen los fenómenos que se pretendan estudiar, con el objeto de comprender las características que los hacen posible.

La creación de dispositivos de esta naturaleza puede convertirse en una empresa tan compleja como el propio objeto de estudio. Es por ello que deberá procurarse desarticular cada uno de los componentes que hacen posible el fenómeno abordado, para agruparlos y reorganizarlos a partir de su interacción con los demás. Dicho objetivo no puede ser llevado a cabo de forma teórica. Para lograrlo será necesario emplear todos los elementos que operan en la construcción del fenómeno. En términos de Michel Foucault (1991), estaríamos hablando de un dispositivo pedagógico. Un conjunto de reglas carente de un discurso específico que buscaría apropiarse de otros discursos para distribuirlos, recontextualizarlos y evaluarlos: “...lo dicho y también lo no dicho, éstos son los elementos del dispositivo. El dispositivo mismo es la red que se establece entre estos elementos” (Foucault, 1991). El dispositivo de Foucault, de acuerdo a Deleuze (1999), sería “...un conjunto multilineal”.

Está compuesto de líneas de diferente naturaleza y esas líneas del dispositivo no abarcan ni rodean sistemas cada uno de los cuales sería homogéneo por su cuenta (el objeto, el sujeto, el lenguaje), sino que siguen direcciones diferentes, forman procesos siempre en desequilibrio y esas líneas tanto se acercan unas a otras como se alejan unas de otras (Deleuze, 1999).

El propósito es complejo y por ello habrá que tener presente la necesidad de partir bajo criterios claros respecto al problema abordado. En esencia, se trata de la formulación de un dispositivo hipermedial, el cual propicie un extenso entramado de relaciones con el objetivo de acceder a todos los componentes del fenómeno sin necesidad de tener un punto de partida fijo. Una red de interconexiones para formular el fenómeno abordado sin un principio único ni un final definitivo.

El hipertexto ha sido definido como un enfoque para manejar y organizar información, en el cual los datos se almacenan en una red de nodos conectados por enlaces. Si los nodos contienen textos, gráficos, imágenes, audio, animaciones y video, así como un código ejecutable u otra forma de datos, se les da el nombre de hipermedio, es decir, una generalización de hipertexto.

Considerando la forma cómo se representa el conocimiento humano, donde el cerebro opera por asociación saltando de un “objeto” al próximo en forma casi instantánea, el paradigma hipermedia intenta modelar este proceso con enlaces entre pedazos de información contenidos en nodos.

En términos más sencillos, y a la vez más amplios, un hipermedio es un sistema de bases de datos que provee al usuario una forma libre y única de acceder y explorar la información realizando saltos entre un documento y otro. A la nueva estructura se une la posibilidad de diferentes formas de acce-

so que trascienden la secuencialidad propia de los documentos impresos. El documento hipertextual permite decidir el orden en que queremos leer la información, pudiendo ser también manejada por un programa de búsqueda.

Las conexiones o enlaces son las que permiten al usuario elegir diferentes rutas y formas de acceso, navegar aleatoriamente por los distintos nodos de información o ir directamente a la información que precisamos, sin tener que hacer el recorrido paso a paso, secuencia a secuencia. Es el usuario quien escoge la ruta a seguir.

En el ámbito de una estructura hipertextual, podemos definir un documento como un conjunto de información independiente que siempre aparece junta y que constituye una unidad de almacenamiento o archivo. Un documento equivale a un archivo individual. Un documento puede contener varios nodos, e incluso, ser un nodo.

Un nodo es un segmento de información que entra en relación con otro u otros nodos. Cada nodo pertenece únicamente a un documento, que puede estar formado por uno o varios nodos. Los nodos son, pues, los elementos que contienen la información o las unidades básicas del hipertexto y pueden estar compuestos de un sólo tipo de datos de información o de la conjunción de varios medios: texto, gráficos, imágenes, secuencias de audio o video, etc. Así pues, los nodos tienen diferentes formas y pueden ser documentos de sólo texto o documentos multimedia.

El dispositivo hipermedial también podría ser entendido como un sistema o conjunto de sistemas (nodos) con capacidad de reorganizarse por medio de las diferentes alternativas de interacción (enlaces). En su explicación sobre la noción de la clausura sistémica, el físico y filósofo cibernético Heinz Von Foerster (1990) recurre a la “teoría de la función recursiva” para explicar las características que hacen posible que los elementos de un mismo sistema se

generen unos a otros, en lo que el biólogo chileno Humberto Maturana (1978) denominó como *autopóiesis*. Dicha noción pudiera parecer difícil de asociar con la actividad docente, no así con el diseño de un dispositivo basado sobre una plataforma hipermedial, ya que una unidad estará sistemáticamente cerrada cuando sus elementos se generen unos a otros mediante operaciones de producción en el sistema, “las operaciones sobre los componentes producen los componentes” (Von Foerster, 1990). En un sistema cerrado “cualquier cambio en su estructura tiene que ser tal que su organización se conserve” (Maturana, 1978).

Parafraseando el principio de clausura sistémica, en un entorno hipermedial las operaciones sobre los nodos producirán sentido, cualquier cambio en la elección genera nuevos significados, conservando su organización. Cualquier cambio en el orden de su estructura producirá un nuevo sentido.

Participar en la construcción de sentido significaría tener en las manos los elementos que constituyen el fenómeno abordado. Ello sólo es posible si se tienen los componentes estructurales que articulen el fenómeno con base en los principios de asociación del propio estudiante. Para lograrlo necesita tener acceso directo y en cualquier momento a las piezas que lo conforman, de modo que pueda desplazarse entre ellas de acuerdo a sus asociaciones.

¿Cómo propiciar que el estudiante participe en la construcción de su propio conocimiento? Lograr articular un dispositivo capaz de explicar el fenómeno, fomentando la participación activa del estudiante mediante su propia curiosidad sería un primer paso. Si el dispositivo logra explicar el fenómeno abordado, propiciando en el estudiante la inquietud de formular su propia construcción de sentido, ya sea a través del mismo dispositivo o por medios externos a éste, se habrá conseguido el propósito final.

Lo primero asume la interactividad del estudiante dentro de un sistema cerrado sin provocar ninguna

alteración en el propio sistema. Lo segundo demanda la creación de un dispositivo pedagógico que funcione como un sistema abierto mediante el cual se pueda interactuar modificando al propio sistema desde su interior para encontrar en éste propiedades emergentes. En el segundo mecanismo sería posible combinar ambos objetivos propiciando que el estudiante concluya formulando los términos de su propio sentido, de acuerdo con las asociaciones libres que lo conduzcan a través del proceso formativo.

La empresa de crear un dispositivo interactivo como sistema abierto, mediante el cual se generen nuevas posibilidades a través de combinaciones aleatorias, parece una tarea compleja. Sin embargo, la estrategia principal es crear una plataforma hipermedia que permita el flujo entre documentos multimedia (nodos) mediante asociaciones libres determinadas por el propio estudiante (enlaces).

Para conseguirlo el primer punto a desarrollar es un mapa de navegación que contenga todos los elementos que integran a la plataforma hipermedia dentro de una estructura multi-direccional. En este sentido, hablamos de la elaboración de un navegador desde el cual podamos observar de un sólo golpe todos los componentes del sistema. El segundo paso consiste en crear las asociaciones o enlaces que pueden llevarse a cabo entre los componentes, con objeto de construir sentido dentro de múltiples combinaciones. En tercera instancia se deben ubicar los elementos de enlace que propicien las asociaciones entre los componentes.

Una vez integrado el mapa y sus relaciones hipertextuales es necesario desarrollar a detalle cada uno de los componentes-nodos, los cuales deberán tener su propia estructura: enlace de acceso / contenido temático / ruta de salida. El contenido del nodo debe propiciar al menos tres alternativas de lectura o desplazamientos (rutas de salida) para continuar la navegación.

Una primera lectura estará secuenciada mediante

el tema o categoría al cual pertenece el nodo; la segunda posibilidad la ofrece una secuencia vinculada mediante los procesos que hacen posible el fenómeno y; una tercera opción de lectura será completamente aleatoria, propiciada por vínculos asociativos del propio estudiante, en direcciones azarosas. En los tres casos las salidas deben ofrecer la posibilidad de continuar la construcción del conocimiento, sin que éste pierda sentido o genere confusión. Se trata de un sistema abierto con capacidad de reorganizarse mediante cualquiera de sus enlaces.

Esta nueva estructura, construida sobre una base de alternativas múltiples para el acceso a la información, nos permite visualizar nuevas posibilidades para la construcción de sentido y, por ende, para la construcción del conocimiento.

Si nuestro propósito es crear un dispositivo pedagógico de carácter teórico-interactivo que se proponga dar a conocer los fenómenos abordados, será fundamental que los elementos de dicho dispositivo puedan estar estructurados a partir de un modelo de conocimiento que nos permita comprender la totalidad de los componentes que conforman el fenómeno, así como, ofrecernos la posibilidad de observar a detalle cada uno de los campos de acción que lo hacen posible.

Para ello se requiere hacer uso de un campo epistemológico que nos ayude a comprender la complejidad del sistema que propicia al fenómeno abordado, sin perder nunca de vista los componentes que lo hacen posible. Por sus características intrínsecas parece natural abordar un sistema de dicha naturaleza desde la perspectiva del pensamiento complejo, el cual, en términos del propio Morin (1995) “es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico”.

Como parte de un grupo de herramientas “complejas”, el hipertexto y la hipermedia comienzan a ser utilizados cada vez con mayor frecuencia en los entornos educativos. La participación activa de los estudiantes representa una de las principales ventajas de los sistemas hipermedia, ya que existen pruebas por parte de la psicología cognitiva que apoyan esta suposición. El procesamiento profundo y la participación activa por lo general conduce a una mejor comprensión y análisis de la información en los niveles superiores de procesamiento. Una forma de alcanzar estos niveles de procesamiento profundo es «hacer las cosas» (Mayes 1992). En este sentido, de acuerdo con el filósofo constructivista Ernst von Glasersfeld:

El conocimiento, es decir lo que es ‘sabido’, no puede ser el fruto de una recepción pasiva, sino que se origina como producto de la actividad de un sujeto activo... Por eso llamamos ‘operar’ a la actividad que construye el conocimiento y se trata del operar de esa instancia cognitiva que, como lo expresa tan bien Piaget, al organizarse a sí misma organiza su mundo experiencial (Von Glasersfeld, 1990).

La participación activa de los alumnos no significa dejar que los estudiantes naveguen en una base de hipertexto sin rumbo fijo. “Los estudiantes deben ser alentados a buscar activamente la información. Esto sólo puede hacerse dando a los estudiantes tareas bien definidas” (Hammond 1992). Germán Sierra Paredes (2006) lo expresa de la siguiente manera:

Selección y diversidad deben ser, pues, las guías esenciales para la enseñanza de la complejidad y en la complejidad. El conocimiento humano evoluciona gracias a que las representaciones comunes de una realidad única son susceptibles de interpretaciones diferentes por diferentes individuos. Cuanto más inabarcables se hacen nuestros

conocimientos desde el punto de vista de un solo individuo o de una sola disciplina, más importante parece ser favorecer la diversidad y promover criterios de selección en lugar de buscar un mínimo común que pudiera resumir los contenidos de una ‘formación ideal’ (Sierra Paredes, 2006).

El dispositivo pedagógico de carácter interactivo permitirá al estudiante acercarse al fenómeno abordado desde sus distintas áreas de estudio a partir de cualquier punto, de tal modo que le sea posible analizar cada uno de los aspectos por medio de enlaces generados en diversos momentos o por diversas características del fenómeno, introduciendo al estudiante a través de un entorno “transitable”, ofreciéndole la posibilidad de seleccionar libremente el punto de partida desde donde se proponga abordarlo.

Hablar de hipermedia es hablar de vínculos entre documentos electrónicos. Hablar de interdisciplina es hablar de vínculos entre disciplinas. El sistema se reduce a interacciones entre partes en apariencia inconexas y su facultad para producir movimientos interactivos entre puntos nodales. ¿Qué propicia las interconexiones? ¿Qué determina sus posibles combinaciones? ¿Qué relaciona unas con otras? Los factores son muchos y las posibilidades infinitas, es por ello la necesidad de hacer mapas, mapas de interconexiones, mapas de interactividad, mapas de interdisciplinariedad. El mapa nos otorga la ilusión de una visión totalizadora, la aparente seguridad de comprender el territorio explorado y sus posibles rutas de exploración. La ilusión nos ayuda a sobrellevar el temor de aquello que de un momento a otro podría tornarse sin sentido o caótico. ¿Cómo hacer entonces un mapa de relaciones disciplinarias? ¿Cómo trazar posibles recorridos entre campos independientes? La respuesta tiene por fuerza que provenir de su propósito, del objeto de la interrelación, del motivo que lleva a las partes a interactuar entre sí: El objeto

de estudio. La interdisciplina otorga una posibilidad que el fenómeno hipermedia refuerza: La facultad de tener una perspectiva múltiple; la observación del fenómeno desde una multiplicidad de puntos de vista, si no al mismo tiempo, cuando menos en paralelo. La comprensión del fenómeno se incrementa cuando es observado desde un mayor número de ángulos. El observador puede desplazarse de un ángulo a otro para observar todas las aristas del conjunto. A diferencia de la imagen cubista, deformada por la fragmentación multi-perspectiva, la hipermedia permite la observación en el espacio y en el tiempo, contemplando el objeto de estudio en un fluir orgánico. El mapa entonces ya no puede ser bidimensional. El objeto debe ser representado en la complejidad de su naturaleza. El mapa se convierte en el vehículo del conocimiento y su creación requiere de una participación interdisciplinaria para lograr capturar su esencia.

El conocimiento es un tejido de relaciones entre información de muy diversa índole, pero sobretodo, es la capacidad de crear las asociaciones que vinculan dicha información para poder construir con ella su sentido.

Si el propósito es originar una nueva concepción en la construcción de nuestro contexto para extender “hasta el infinito el campo y el juego de la significación” (Derrida, 1989), la tarea es empezar a construir nuevas formas para articular la estructura de nuestro pensamiento.

El pensamiento lineal no existe en sí mismo ya que nuestro cerebro funciona por múltiples interconexiones neuronales. La misma idea ejemplifica el funcionamiento descentrado del cerebro, donde los puntos de referencia son meros impulsos neuronales que activan ciertas zonas, según sea el caso del estímulo inicial.

Si bien es cierto que la idea de un centro nos otorga una “certeza tranquilizadora” (Derrida, 1989), también es cierto que nos impone una rígida refer-

encia arbitraria en torno a la cual todo debe de estar organizado, perdiéndose la capacidad de crear nuevas asociaciones a partir de referencias distintas al centro establecido.

Un dispositivo pedagógico con las características aquí expuestas puede ser el vehículo para propiciar nuevas exploraciones cognitivas. Su propósito sería el de buscar las bases para la creación de modelos que nos apoyen en el camino de la educación artística, camino que sólo será eso: trayecto infinito sin punto de arriba; laberinto aleatorio; espiral trazada en la arena, borrada por el tiempo.

No podemos pretender enmarcar al arte en rígidas estructuras cuyas referencias sean inamovibles y universales. Si lo que pretendemos es compartir un conocimiento sobre el arte, nuestros objetivos deberán estar puestos en incentivar la búsqueda; en propiciar la curiosidad; en invocar el redescubrimiento.

Bibliografía

- Deleuze, Gilles. Del L., 1999, *¿Qué es un dispositivo?*. Balbier E. *Michel Foucault, filósofo*. Barcelona: Gedisa.
- Derrida, Jacques, 1989, *La escritura y la diferencia*. España: Anthropos, Barcelona.
- Foucault, Michel, 1991, *Saber y verdad*. Madrid: La Piqueta.
- Hammond, Nick, 1992, *Cognitive Tools for Learning: Tailoring Hypertext for the Learner*. New York: Springer-Verlag.
- Maturana, Humberto, 1978, *Biology of language: epistemology of reality*. En: *Psychology and Biology of Language and Thought*. E. Lenneberg and H. Miller. New York: Academic Press.
- Mayes, J. Terry, 1992, *Cognitive Tools: A Suitable Case for Learning*. New York: Springer-Verlag.
- McCulloch, W.S., 1969, *A heterarchy of values determined by the topology of nervous nets*. Cambridge: M.I.T. Press.
- Morin, Edgar, 1995, *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Sierra Paredes, Germán, 2006, *Neurociencias y complejidad del aprendizaje humano*. En: *Avances en complejidad y educación: teoría y práctica*. Santor Rego y Guillaumin Tostado. España: Octaedro.
- Von Foerster, Heinz, 1990, *Construyendo una realidad*. En: Paul Watzlawick, *La realidad inventada*. Barcelona: Gedisa.
- Von Glasersfeld, Ernst, 1990, *Introducción al constructivismo radical*. En: Paul Watzlawick, *La realidad inventada*. Barcelona: Gedisa.