

Metáforas holográficas para el aprendizaje en las ciencias sociales.

Luciana Pesenti
Universidad Siglo 21
Coordinadora
Córdoba
Argentina
lucianap31@hotmail.com

Resumen: La interconexión entre la inclusión de las TIC en las experiencias de aprendizaje y el diseño de instrumentos evaluativos académicos demanda la generación de formas innovadoras de enseñanza para la construcción de conocimiento. En tanto base de un sistema creciente de competencias, el uso de las TIC ha dado lugar a niveles de integración cada vez mayores en secuencias planificadas de procedimientos que forman parte del carácter “arquitectónico” de nuevas estrategias didácticas. El trabajo que presentamos deriva de la implementación de un diseño de evaluación de proceso, en el marco del proyecto Experimenta 21 de la Universidad Siglo 21, para alumnos de la materia matricial “Sociología General”. El objetivo que nos planteamos es examinar el potencial semántico de metáforas holográficas para generar modelos explicativos de conceptos abstractos. En las últimas décadas, la indagación en torno a la importancia del lenguaje metafórico en la ciencia ha ingresado con fuerza en el foco de atención de diversos campos disciplinares. Aquí se pretende extender este análisis abordando el empleo de hologramas metafóricos como procedimientos de aprendizaje imaginativo que facilitan la reflexión e interiorización de conceptos teóricos nucleares.

Palabras clave: Estrategias didácticas- lenguaje metafórico-holografía-modelos explicativos

1. Introducción

El reconocimiento del aprendizaje imaginativo como dimensión clave en el proceso de generación de conocimiento está inscripto en un número cada vez mayor de desafíos emergentes para la elaboración de estrategias didácticas. En el marco de un proceso de diversificación de los escenarios de aprendizaje a través de la puesta en marcha del proyecto Experimenta 21, se implementó un diseño de aprendizaje para la materia “Sociología General” consistente en secuencias combinadas de lenguaje metafórico y holografía como recurso tecnológico. El objetivo de este trabajo es examinar el potencial semántico de metáforas holográficas para generar modelos explicativos de conceptos abstractos en el campo de las ciencias sociales.

El uso de los recursos tecnológicos disponibles en cada espacio áulico de Experimenta 21 forma parte de un diseño previo de aprendizaje compuesto de especificaciones tendientes a crear un marco de inteligibilidad y aplicación de los contenidos propios de cada materia. En este sentido, el uso de imágenes holográficas que abordamos es articulado en el contexto de una planeación que procura generar y desarrollar condiciones de aprendizaje que potencien la reflexión, la resolución de problemas y el análisis, entre otras capacidades. Para lograr este objetivo se elaboró un diseño en el que la construcción metafórica con proyección holográfica jugó un rol esencial.

2. Desarrollo

2.1 Marco teórico

Basta un pequeño repaso por la historia de la ciencia para encontrarnos con una profusión de metáforas que indican claramente el modo en que se entrelaza la comprensión del conocimiento científico con sus mecanismos de producción y desarrollo. Nuestro entendimiento del mundo está, en gran medida, guiado por construcciones narrativas que se nutren de metáforas. Sin adentrarnos en las discusiones sobre el estatus epistemológico del narrativismo, si nos interesa puntualizar, en su dimensión didáctica, que el poder comprensivo de estas tramas de sentido, como unidades inteligibles, revela un aspecto esencial de nuestra captación del mundo y sus fenómenos: “La historia comprende y explica no en la medida que simplemente mencione, sino en la medida que narra” (Accorinti, 2009, p. 13). En la actualidad, la fecundidad de las estructuras articuladas de eventos constituye uno de los tópicos centrales de investigación sobre la metodología conocida como *storytelling*. Las principales líneas que se esbozan sobre los modos de representación de estas trayectorias dinámicas tienden a remarcar que “el enfoque narrativo es lo que hace a la información tangible y memorable” (McLellan, 2006, p. 17).

Las metáforas son un parte constitutiva esencial de la construcción imaginativa-narrativa. Sin la pretensión de establecer una clasificación o taxonomía, es importante considerar la existencia de diferentes conceptualizaciones en la ciencia cuya significatividad esencial puede ser determinada con la ayuda de metáforas. Lo que evoca o sugiere el lenguaje metafórico demuestra una continuidad, no impuesta sino creativa, con otras expresiones acerca del mundo sin requerir un proceso indispensable de explicitación: remite a objetos o sucesos que son inteligibles desde diversos ángulos por estar inscritos en un extenso abanico semántico. La comprensión conceptual de naturaleza metafórica crea espacios de aprendizaje más enriquecedores en términos semánticos, entendiendo tal riqueza como: “una considerable gama de significados a los que se puede acceder estableciendo nexos epistemológicos y conexiones lógicas inéditas o no previstas en el pensamiento prosaico de la explicación” (González Faraco y Gramigna 2009, p. 82).

Los espacios de intersección entre la comprensión del pensamiento científico y el uso de metáforas han sido objeto de diversas exploraciones en el campo de la educación. El interés sobre la naturaleza y función de las metáforas supone un distanciamiento claro respecto del rol de estas figuras retóricas como meros accesorios estéticos, propios del lenguaje literario o del lenguaje vulgar. Frente a esto, la lingüística cognitiva ha puesto de relieve la capacidad de las metáforas para conectar la conceptualización del mundo con la operación cognitiva que acompaña la formulación y uso del lenguaje metafórico, generando un marco específico de inteligibilidad, apto para afirmar algo por sí mismo (Valdivia Montecinos, 2016).

La creación de imágenes tridimensionales y su proyección holográfica, recurso tecnológico disponible en el espacio Experimenta 21, permitió generar un lenguaje metafórico visual en donde la abstracción de presuntos conceptos o teorías puede experimentarse en la percepción real de objetos que poseen un esquema de referencia de significatividad cercana. Es importante considerar que la capacidad del proyector para generar imágenes que confieren una sensación de realismo al espectador crea condiciones para una transferencia más inmediata de conceptos o teorías abstractas a estructura de sentido concretas.

En su análisis sobre las “metáforas epistémicas”, Palma (2005) caracteriza la actuación de las metáforas abordando la intersección de dos universos de discurso, comúnmente separados, que poseen de manera exclusiva elementos significativos para el aprendizaje de las teorías científicas:

1. Una perspectiva sincrónica implicada en el análisis de los componentes estructurales de las teorías científicas, y
2. Una perspectiva diacrónica implicada en el análisis historiográfico/epistemológico del desarrollo de las teorías y las prácticas científicas.

La metáfora, en su conceptualización epistémica, hace posible la relación interactiva entre ambos niveles inspirando críticamente una construcción de aprendizaje de conocimiento más abarcativa. La epistemología y la historia de la ciencia brindan numerosos ejemplos de versiones diferenciadas de este conocimiento, características de determinados criterios de demarcación que definieron ámbitos específicos de interés, más o menos “autónomos”, con su correspondiente especialización disciplinar. Como herramienta integrante de estas dos dimensiones del conocimiento, la metáfora dota de sentido tanto a la reconstrucción del proceso científico sin transmitir una imagen estática (deshistorizada) como a la dinámica del cambio teórico por condiciones sociales e históricas de producción sin quedar anclado en interpretaciones relativistas (Palma, 2005, p. 61).

2.2 Descripción de la innovación

El uso didáctico de las metáforas en la enseñanza de las ciencias puede adquirir formas variadas y poseer distintos alcances. Siguiendo el proceso marco de diseño de aprendizaje propuesto para las asignaturas de Experimenta 21, se elaboró para la materia “Sociología General”, impartida a alumnos que cursan el primer año de su carrera, una secuenciación de actividades para cada unidad del programa, utilizando la proyección holográfica como su tecnología pivote. “Sociología General” es una materia matricial de gran transversalidad por su impacto en numerosas carreras de la Universidad Siglo 21. En función de los núcleos temáticos seleccionados como así también de las competencias generales y específicas establecidas en el programa, se formularon diversas instancias cuyo itinerario fue descrito de modo tal de poder ser compartido por los demás docentes de la materia. Para emplear tal diseño del aprendizaje se precisa justamente que la información, tareas y recursos de cada actividad de aprendizaje estén disponibles para la comprensión de los demás docentes (Conole, 2008; Oliver, Herrington, Herrington y Reeves, 2007). A su vez, las estrategias formuladas en este diseño estuvieron acompañadas de criterios de evaluación (rúbricas), de una definición relativa a la modalidad de trabajo (individual y/o grupal) y del tiempo estimado para la resolución de los problemas planteados.

El contexto de aplicación de este diseño lo define un espacio áulico del edificio Experimenta 21, con sede en el campus de la Universidad Siglo 21, dotado de un proyector holográfico, una pantalla dispuesta para la proyección de imágenes tridimensionales y un mobiliario que permite la rotación y el movimiento continuo de los alumnos.

Específicamente se utilizó la pantalla holográfica para introducir, vía el empleo de metáforas, un concepto nuclear de la doctrina sociológica de Marx: el concepto de “dialéctica”. Esta noción tiene un horizonte definicional determinado con precisión en sus tres componentes centrales: tesis, antítesis y síntesis. Sin embargo, la interdependencia e interconexión entre estos elementos cubre un espectro semántico mucho más amplio dado que su significado está íntimamente unido a la concepción marxiana de la dinámica social. Por tanto, la explicación de esta noción es una pieza constitutiva fundamental del armazón teórico implicado en su dimensión diacrónica y sincrónica.

El abordaje holográfico del movimiento dialéctico se fundamentó en el enfoque descriptivo según el cual la construcción de representaciones metafóricas constituye un recurso cognitivo que permite introducir hechos pertinentes y relevantes para generar modelos explicativos genuinos y más abarcativos.

2.3 Proceso de implementación de la innovación

El proceso se dividió en dos etapas que enumeramos a continuación:

Elección conceptual:

En función de la potencialidad del lenguaje metafórico y de la capacidad de las imágenes holográficas para amplificar la vivacidad y el realismo de un dominio de experiencia más concreto, se presentó la necesidad de escoger conceptos nucleares de la teoría en cuestión e incorporarlos al diseño de aprendizaje. Para esta identificación se emplearon los siguientes criterios:

1. El concepto seleccionado espeja un cuerpo teórico completo o casi completo, y
2. combina diferentes niveles de abstracción.

Creación/Proyección:

La inclusión del lenguaje metafórico visual, como sostén estructural de los tres momentos que conforman la dialéctica, fue proyectada holográficamente disponiendo, de manera separada, la figura del yin (media esfera) y del yang (media esfera) en el margen izquierdo y derecho de la pantalla holográfica respectivamente, y la figura completa de este símbolo en el centro inferior de la misma. Estas imágenes tridimensionales dentro de su espacio áulico de proyección estuvieron dotadas de movimiento. La proyección no tuvo un marco específico de referencia en su fase inicial. Posteriormente, se estableció la distinción entre los elementos de la dialéctica exhibiendo las nociones en juego (tesis, antítesis y síntesis) debajo de cada uno de los objetos visuales, al tiempo que se proyectaron, mediante flechas, sus relaciones correspondientes para comprender el movimiento implicado.

Las condiciones de aparición del lenguaje metafórico visual presentaron tramos de “descanso” proyectivo para focalizar la atención en la articulación existente entre las imágenes como estructuras de sentido, es decir, con capacidad para revelar aspectos significativos del concepto en cuestión:

1. La coexistencia conflictiva de lo positivo y lo negativo (tesis y antítesis)
2. Su interdependencia fundamental, y
3. La síntesis resultante.

La aprehensión conceptual se desarrolló así con una dinámica temporal y causal propia, en la que el entendimiento del significado y movimiento del concepto se fundieron en la presencia inmediata de una secuencia de proyecciones metafóricas.

El objetivo de la estrategia de aprendizaje fue orientar el proceso de conceptualización por parte de los alumnos, exhibiéndolo como andamiaje de relevancia de la concepción sociológica de Marx. Para alcanzar este propósito, se dispuso crear un espacio de aprendizaje metafórico tridimensional. Al desarrollar la estrategia, el concepto y su movilidad intrínseca se ubicaron dentro de un horizonte semántico abierto a un registro reflexivo diferente.

2.4 Evaluación de resultados

Para su evaluación se tuvo en cuenta una serie de indicadores tales como:

1. La coherencia en la creación y delimitación de otras pautas de evocación del concepto en cuestión. Los alumnos confeccionaron otras metáforas alusivas luego de la implementación de la estrategia en el marco de resolución de las actividades planteadas.
2. El acompañamiento de las imágenes metafóricas construidas con modelos de explicación relevadores de una aprehensión crítica de los significados implicados en el entramado conceptual del término “dialéctica”.
3. La vinculación e integración de estas construcciones metafóricas con problemas interrogativos específicos formulados en la consigna: ¿a qué hace referencia la expresión “lucha de clases” en la doctrina de Marx?, ¿cómo se relaciona la síntesis con la praxis revolucionaria?, entre otras.
4. Uso apropiado del lenguaje sociológico.

La implementación didáctica de imágenes holográficas metafóricas nos permitió observar la adquisición pronta por parte de los alumnos de significados centrales del núcleo temático seleccionado así como una clara destreza en su manejo. Las metáforas creadas por los alumnos como modelos explicativos del movimiento dialéctico fueron capaces de evocar un conjunto de significatividades o expresiones relevantes para argumentar o estructurar ideas del cuerpo teórico implicado. Todo ello se reflejó en el cumplimiento efectivo de los indicadores (criterios establecidos mediante rúbricas en el diseño de aprendizaje).

3. Conclusiones

En el marco del proyecto Experimenta 21 se confeccionó un diseño de aprendizaje para la materia “Sociología General” en el que se implementó una estrategia didáctica por parte de los profesores utilizando como dispositivo tecnológico la proyección holográfica y la construcción de lenguaje metafórico. Considerando los modelos explicativos generados por los alumnos de la noción sociológica escogida como concepto nuclear, se observó que la instrumentación didáctica de imágenes metafóricas tridimensionales fue clave para la identificación de rasgos centrales del concepto que facilitaron su inserción en un marco teórico más amplio (vinculación con problemáticas sociológicas). Como parte de nuestra forma cotidiana de conceptualizar el mundo, los alumnos no mostraron dificultad en transferir el lenguaje metafórico a construcciones propias, evocadoras con precisión de las nociones en juego. La creación de otros dominios de asimilación más concretos evidenció capacidades para diversificar los modos de comprensión y exposición de lo

aprendido. Un aspecto que se logró identificar es que el uso planteado del lenguaje metafórico tridimensional amplió el eje de orientación hacia los aspectos conceptuales nucleares al promover la confección de otras representaciones metafóricas dinámicas y relevantes de acuerdo con el objetivo propuesto.

Referencias

- Accorinti, H. (2009). El estatus epistemológico del narrativismo. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, (15) 13-18.
- Conole, G. (2008). Capturing Practice: The Role of Mediating Artefacts in Learning Design. En L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho y B. Harper (eds.), *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies*, 187-207.
- González Faraco, J. C., & A. Gramigna. (2009). Narraciones y metáforas en la construcción del pensamiento científico y la epistemología educativa. *Teoría de la Educación*, 21, (2) 79-94.
- McLellan, H. (2006). Corporate Storytelling Perspectives. *The Journal for Quality & Participation*, 29 (1), 17.
- Oliver, R., Herrington, A., Herrington, J. y Reeves, T. (2007). Representing Authentic Learning Designs Supporting the Development of Online Communities of Learners. *Journal of Learning Design*, 2 (2) 1-21.
- Palma, H. A. (2005). El desarrollo de las ciencias a través de las metáforas: un programa de investigación en estudios sobre la ciencia. *Revista CTS*, nº 6, vol. 2, 45-65.
- Valdivia Montecinos, E. (2016). Métaforas conceptuales para pensar la educación, el profesor, el estudiante, la enseñanza, y el aprendizaje de profesores y futuros profesores chilenos. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/138571>
-