

MODELO DE CONOCIMIENTO Y LA REPRESENTACIÓN DE IMAGINARIOS SOCIALES

Diana Elizabeth García-Salgado, Lorena Noyola-Piña, Manuel F. Aguilar-Tamayo
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México
anaid_e.g@hotmail.com, lorenanoyola@gmail.com, mafat@uaem.mx

Abstract. Los modelos de conocimiento son un sistema de mapas conceptuales sobre un tema y teorías. Los mapas conceptuales permiten la representación gráfica de conceptos y proposiciones. En este trabajo se muestra el uso del modelo de conocimiento como una herramienta metodológica para averiguar y analizar las representaciones sociales en los estudiantes que cursan la licenciatura en Artes. Para la recolección de datos se realizaron tres grupos focales con alumnos de diferentes semestres escolares. En este trabajo se expone la experiencia de elaborar mapas conceptuales y un modelo de conocimiento para conocer las creencias, actitudes y conocimientos cotidianos de alumnos en torno a conceptos relacionados al Arte. Se abordan los procesos de construcción de los mapas conceptuales y modelo en CmapTools así como los resultados y conclusiones que surgieron a partir del uso de estas técnicas de representación.

1 Introducción

La finalidad de este trabajo es presentar los resultados y reflexiones sobre la construcción de un modelo de conocimiento utilizando el CmapTools (Cañas et al, 2004) (<http://cmap.ihmc.us/>). El modelo de conocimiento se desarrolló como herramienta metodológica para la búsqueda, análisis e interpretación de representaciones sociales, también consideradas o expresadas como creencias, ideas, pensamientos, teorías implícitas, actitudes, estereotipos e imaginarios de las personas. Las representaciones sociales son un cuerpo organizado de conocimientos caracterizados por ser transmitidos en la sociedad, ayudan a adquirir un sentido en la vida cotidiana y crear una realidad. En este estudio se procuró averiguar las representaciones sociales en estudiantes de la licenciatura de Artes en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en México (UAEM). Así como su descripción y representación a partir de diversos mapas conceptuales.

El mapa conceptual es un esquema formado a partir de conceptos y proposiciones que permite la representación de conocimientos y significados (Novak, 1988). Se realizaron diversos mapas conceptuales para investigar y describir las representaciones sociales de los estudiantes en torno a conceptos como: Arte, Artista, Teoría del Arte, Imagen, Obra de arte, Estereotipos en el Artista, Técnica Artística, entre otros. A partir de los mapas elaborados se estructuró un modelo de conocimiento que facilitó la interconexión entre temáticas, además de distintas imágenes de pinturas, fotografías, esculturas que los estudiantes consideraron como arte ejemplificadas mediante ligas a las páginas web que ellos recomendaron sobre destacados artistas.

La elaboración del modelo de conocimiento es parte de una investigación más amplia que se desarrolla en el posgrado *sobre Imagen, Arte, cultura y Sociedad* en la Facultad de Artes, UAEM. Es la primera vez en esta facultad que se utiliza el modelo de conocimiento como metodología para rescatar lo que los alumnos piensan, dicen, creen y hacen en torno al arte. El modelo de conocimiento ha sido evaluado y revisado por expertos en elaboración de mapas conceptuales, además del comité de posgrado. Se considera que este modelo de conocimiento debe ser publicado y de esta manera mostrar el conocimiento y pensamiento social de los alumnos de una manera ordenada y jerarquizada. Esto facilitaría a los alumnos, docentes y directivos darse cuenta de que es lo que realmente piensan sobre el arte así como ciertas concepciones y actitudes que pueden estar en conflicto con los objetivos del curriculum o con aquellos aprendizajes relevantes para la formación profesional.

2 Metodología

2.1 Participantes y procedimiento

Los participantes fueron 30 estudiantes universitarios que cursan la licenciatura en Artes Visuales. Se trabajó a partir de tres grupos focales, cada uno conformado por 10 estudiantes. El grupo focal es una técnica de recolección de datos que permite la obtención de discursos, opiniones, creencias o actitudes sobre algún tema en particular. El primer grupo fue constituido por alumnos de octavo y noveno semestre de la licenciatura, el segundo grupo fue conformado por alumnos de sexto semestre y el tercero por estudiantes de cuarto semestre. Los grupos fueron organizados de esta forma para obtener diversidad de concepciones e imaginarios sobre el arte, con la hipótesis de que su mayor conocimiento del campo se puede expresarse en el lenguaje y formas de conceptualizar el arte y al artista. De esta manera se buscó elaborar diversos mapas conceptuales para contrastar

los distintos discursos de los estudiantes, desde los semestres iniciales hasta los alumnos que están a punto de egresar de la licenciatura.

Cada grupo focal se organizó en una sesión de aproximadamente 60 minutos. Se realizaron tres sesiones con los tres grupos de distintos semestres. La dinámica de cada sesión consistió en una charla en relación a ciertos conceptos. En cada grupo focal se dialogó y se discutió en base a planteamientos como: ¿Qué significa el arte? ¿Qué es un artista? ¿Qué sería una obra de arte? ¿Cuáles son las técnicas artísticas? ¿Qué es una imagen? ¿Qué estereotipos se le atribuye al artista? ¿Cuáles eran las obras de arte y artistas favoritos?, entre otras. Los participantes tuvieron total libertad de expresar sus diversos puntos de vista y las concepciones que ellos tenían en torno a estas preguntas. Cada charla de los grupos focales fue grabada y después fue transcrita, de esta forma se tuvo la oportunidad de realizar una lectura analítica, se seleccionó y se remarcó la información más relevante para de esta forma, identificar y definir los conceptos que se iban a mapear.

Ya terminada la recolección de datos y testimonios se realizaron mapas conceptuales por cada grupo focal, y se organizaron en tres ejes, los cuales fueron el eje teórico sobre el arte, el eje de identidad del artista y el eje cultural y social en el arte. Los mapas conceptuales ayudaron a un análisis detallado de los testimonios y a estructurar un modelo de conocimiento, el cual se formó a partir de un mapa general derivando mapas conceptuales específicos por cada grupo. El modelo de conocimiento finalizado fue estructurado con 25 mapas conceptuales los cuales fueron interconectados y con distintos recursos hipermedia como: textos digitales, páginas web, imágenes de artistas y obras de arte de acuerdo a las menciones y recomendaciones de los alumnos participantes en los grupos focales.

Para la elaboración de los mapas conceptuales se utilizó CmapTools V.5.04.02 [<http://cmap.ihmc.us>]. Por cada grupo se realizaron varias versiones de los mapas conceptuales, este es un proceso de integración generalización que buscó a detalle las relaciones de conceptos en distintos niveles, esto permitió decidir por elaborar tres versiones por cada concepto, por ejemplo, tres versiones de mapas para los conceptos de Arte, Obra de Arte, Artista, Técnica Artística, por mencionar los más relevantes.

3 Modelo de Conocimiento y Representaciones Sociales de estudiantes Artistas.

La representación social es un concepto que originó en el campo de la psicología social y fue desarrollado por Serge Moscovici (1961); “Las representaciones sociales son sistemas de valores, ideas y prácticas que tienen una doble función: en primer lugar, establecer un orden que permita a los individuos orientarse en un mundo social y dominarlo; y en segundo término, permitir la comunicación entre los miembros de cada comunidad, aportándoles un código para el intercambio social y un código para denominar y clasificar de manera inequívoca los aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal” (Moscovici, 1973 p.30) (citado por Duveen 2003) Este estudio busca reconocer el sistema de prácticas e ideas de estudiantes en artes para hacer visibles aquellas representaciones que han adquirido en su formación y la presencia de otras representaciones que su experiencia cultural y social compartidas por el grupo de estudiantes de la licenciatura.

La representación social ha sido entendida de varias formas como imagen mental, conocimientos, conceptos, explicaciones, creencias sobre objetos y hechos, también se les ha considerado como mitos, visiones, formas de pensar, sistema de actitudes, opiniones, imaginarios, estereotipos y teorías implícitas que los sujetos crean para adquirir y reproducir conocimiento y para darle un sentido a la realidad social en la que viven. Las representaciones sociales permiten conocer el sistema lógico del pensamiento social, sus contenidos y su relación con la construcción mental de la realidad, (Banchs, 2000) dicho pensamiento social surge de los procesos de interacción social en los que el sujeto participa, el conocimiento se adquiere por medio de la escuela, trabajo, lenguaje, de los medios de comunicación (Banchs, 1990), entre otros. Algunas de las funciones de las representaciones sociales es crear un sistema de conocimiento para entender la realidad, predicción de comportamientos y desarrollo de una identidad personal y social.

Existen diversas orientaciones metodológicas para el estudio de las representaciones sociales, algunas de ellas son la aplicación y análisis de entrevistas estructuradas y semiestructuradas, cuestionarios, sondeos, diálogos recogidos en textos, redes semánticas, encuestas, entre otras. En este trabajo se introduce un elemento innovador en el método de análisis de los datos recogidos mediante grupos focales, los mapas conceptuales para “La organización y representación gráfica del conocimiento”. (Novak y Cañas 2008), Las representaciones sociales están conformadas por una serie de discursos compuestos por proposiciones y el mapa conceptual es la técnica idónea para el rastreo, representación y análisis de estas. En los mapas conceptuales se plasmaron las proposiciones más importantes que los alumnos habían expresado y se encontró que la mayoría de ellos

expresaban algunas proposiciones similares y con el mismo sentido, por ejemplo: “El artista es un creador de lenguajes y realidades que expresa vivencias, pensamientos y sentimientos”, el “Arte es proceso creativo y producto artístico que surge a partir de imágenes”, “La imagen puede ser una fotografía”. La elaboración del mapa conceptual permitió hacer visibles cada una de las representaciones proposicionales de las creencias de los participantes.

Un modelo de conocimiento es una red de mapas conceptuales sobre un tema y/o dominio de conocimiento, son sistemas que permiten representar el conocimiento de una manera organizada y estructurada e integrar otros elementos a este sistema organizado, tal como fuentes de información, documentos, imágenes, videos, audios, (Cañas et al, 2000) entre otros. Los recursos integrados al modelo de conocimiento también reflejan la amplitud o variedad de la información, y su acceso además de posibilitado por el hipervínculo, es también una manera estructura para llegar a la información. (Díaz et al, 2010). Con los mapas conceptuales elaborados a partir de temáticas/preguntas clave se construyó un modelo de conocimiento para mostrar las relaciones de los conceptos de los alumnos. Hacer mapas conceptuales en un modelo de conocimiento permitió la selección, diferenciación, organización, jerarquización de los conceptos y proposiciones de los alumnos. El reto consistió en reconocer una visión general de las representaciones sociales de alumnos de diferentes semestres académicos. Los mapas conceptuales dieron cuenta de concepciones a nivel individual que expresaron, sin embargo lo que se investigaba era encontrar aquellas concepciones y creencias que a nivel social sostenían y que habían aprendido de las clases en la facultad, de algunos profesores e incluso de los mismos compañeros de la carrera.

El modelo de conocimiento se ordenó a partir de un mapa general que sirve para la navegación entre los otros mapas conceptuales de temáticas más específicas. Por ejemplo: mapa conceptual del grupo 1: correspondiente a alumnos de octavo y noveno semestre, grupo 2: relacionado a concepciones de alumnos de sexto semestre y grupo 3: correspondiente a estudiantes de cuarto semestre. De esta forma el modelo de conocimiento muestra tres perspectivas grupales diferentes sobre ciertos conceptos relacionados a su formación escolar. (Véase figura 1)

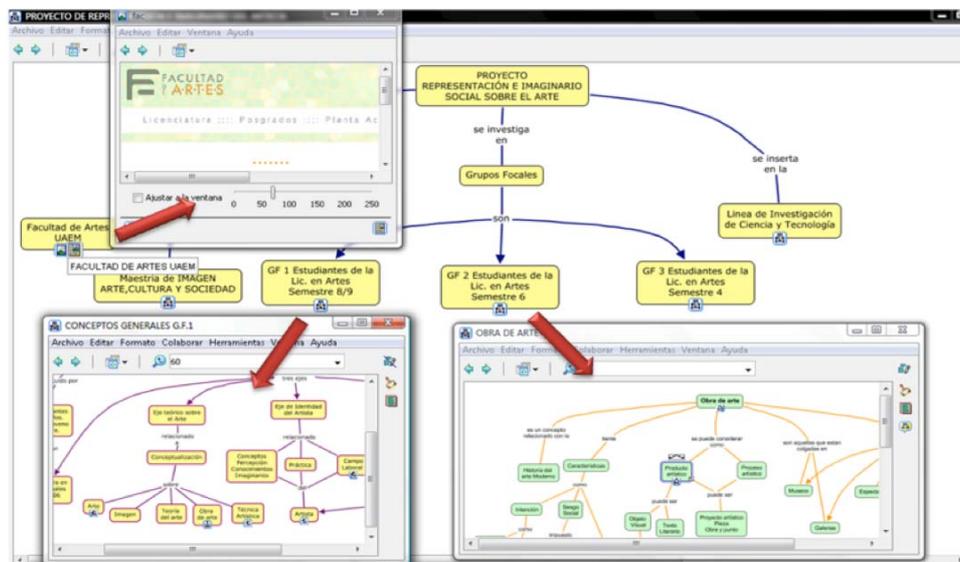


Figura 1. Mapa general del Modelo de Conocimiento que guía a la navegación de mapas específicos.

3.1 Mapas conceptuales en torno a conceptos del Campo Artístico

Al inicio de este estudio la información y testimonios recabados en los participantes mostraban cierta ambigüedad y contradicciones, la información estaba desordenada y había muchas ideas dispersas en cuanto a los conceptos. En el mapeo de la información se definieron algunas categorías ejes para tener mapas específicos de conceptos como Arte, Artista, Teoría del Arte, Técnica Artística, Estereotipos y Campo Laboral del Artista. Una de las dificultades que existieron al mapear es que algunas proposiciones de los alumnos se encontraban en un lenguaje coloquial y con palabras ambiguas que al momento de construir un mapa conceptual se tenían que especificar con otra etiqueta conceptual.

Ya que la información se recabó a partir de tres grupos focales, se realizó una carpeta de mapas conceptuales por cada grupo de tal manera que se hicieron tres versiones por cada concepto de Arte, Artista, Teoría del Arte, entre otros. El análisis que se obtuvo a partir de la revisión de mapas conceptuales se encontró que varias versiones eran parecidas, incluso se detectaron proposiciones semejantes en los alumnos. Se identificó que los grupos focales comparten diversas relaciones conceptuales. Se compararon y se analizaron las similitudes, diferencias, contradicciones en las concepciones de los grupos desde los semestres iniciales de la licenciatura hasta los estudiantes que ya están por egresar. (Ver figura 2) Los mapas conceptuales fueron organizados a partir de un mapa general que conduce a la navegación de mapas más específicos que ayudan a explicitar los conceptos. Cada mapa conceptual fue elaborado en base a una pregunta de enfoque, esta refleja un planteamiento general acerca del concepto que se está abordando. Algunas preguntas de enfoque fueron ¿Qué es el arte? ¿Qué es una obra artística? ¿Qué es ser Artista? ¿Cuáles son las técnicas Artísticas? ¿Cómo se le estereotipa al artista? La mayoría de los mapas conceptuales están interconectados con otros mapas conceptuales, propiciando redes de conceptos, algunos mapas están relacionados por ciertas temáticas, esto permite explicar ampliamente las concepciones de los alumnos y tener una mejor organización del contenido en una forma integral.

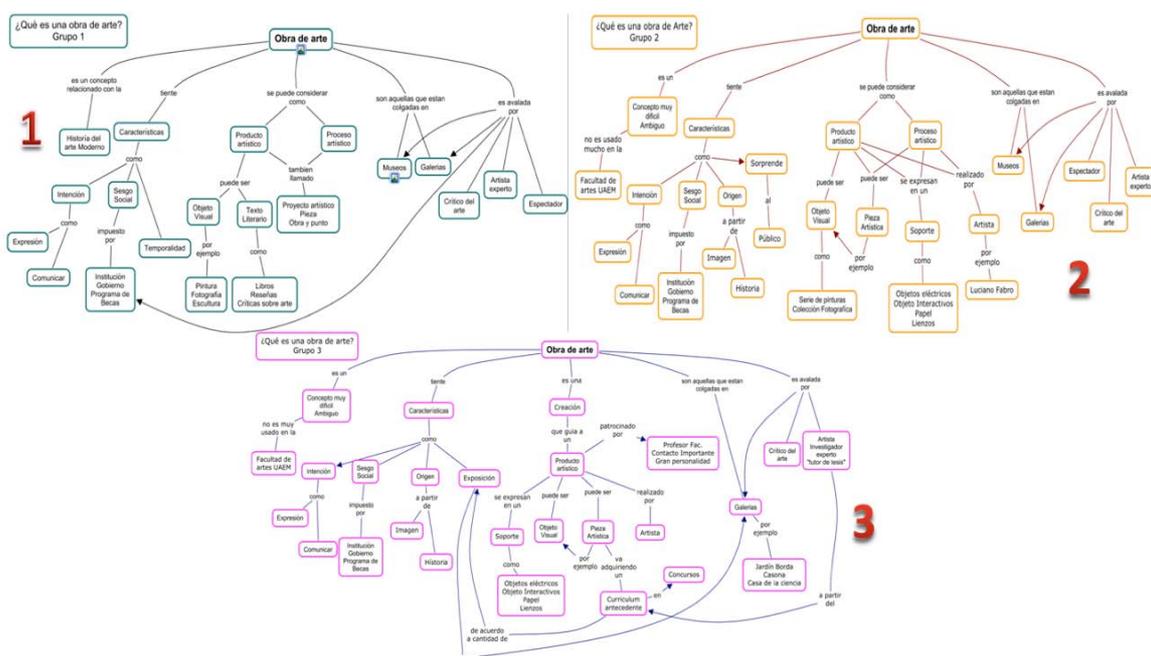


Figura 2. Mapas conceptuales sobre el concepto de obra de arte de acuerdo a la versión de cada uno de los grupos focales.

3.1.1 Uso de CmapTools

Los mapas conceptuales y el modelo de conocimiento fueron realizados a partir del software de CmapTools. Este programa permite la elaboración de mapas conceptuales de una forma más fácil y cuenta con herramientas específicas para este propósito, como es, por mencionar un ejemplo, los servidores de mapas conceptuales mediante los cuales pueden distribuirse los modelos de conocimiento mediante internet.

CmapTools es un software gratuito y fácil de descargar que permite la construcción de conocimiento a partir de mapas conceptuales y modelos de conocimiento. El programa ayuda a navegar fácilmente entre los mapas conceptuales y recursos de información como video, audio, imágenes, páginas web y más.

En el proyecto que se desarrolló los mapas conceptuales tienen distintos hipervínculos a páginas web que los alumnos recomendaron en relación a Artistas que eran destacados y que les agradaban. Además en los diversos mapas conceptuales sobre las representaciones sociales de estos alumnos se adjuntaron una variedad de imágenes acerca de lo que ellos consideraban como obras de Arte, algunas correspondientes al Arte contemporáneo y otras al arte Moderno y Renacentista. Otros hipervínculos guían a imágenes correspondientes a pinturas, esculturas y fotografías de artistas como Botticelli, Kandinsky, Velázquez, Andy Warhol, Elena Kalis, Lucas Stoffel, Flor Garduño, Tina Modotti entre otros. (Ver figura 3).

Varios de los mapas conceptuales en relación al concepto de teoría del Arte tienen un hipervínculo a archivos de texto en PDF y en Word donde se muestran algunos planteamientos y teorías acerca del arte que los alumnos consideraron interesantes. La construcción de mapas conceptuales exige una constante reelaboración y a partir de CmapTools este proceso se facilita ya que tiene todos los instrumentos para editar, diseñar un mapa conceptual.

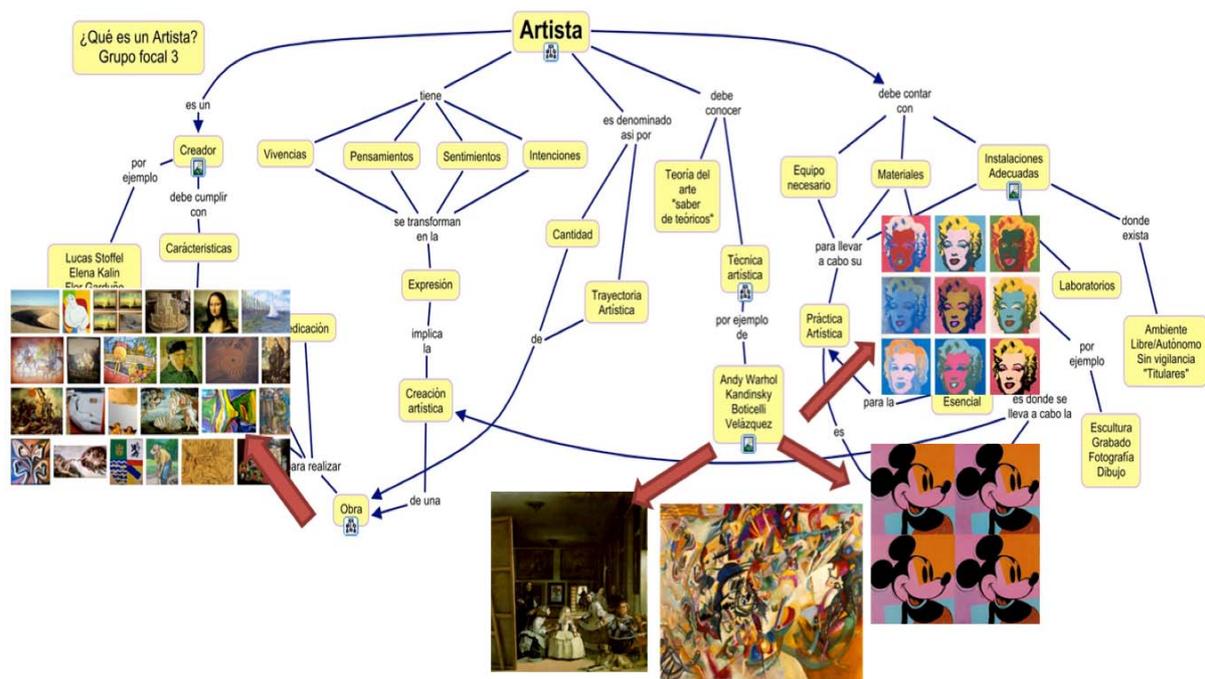


Figura 3. Mapa conceptual sobre el concepto de Artista, se muestran los hipervínculos a obras de Arte de distinguidos artistas.

CmapTools ofrece una gran gama de herramientas de formato, diseño y navegación para aplicar a los mapas conceptuales y dan como resultado una mejor presentación a los mapas. Cuenta con una variedad de funciones entre las que destaca el diseño automático de mapas conceptuales. En ocasiones pueden realizarse mapas conceptuales donde no se encuentra definida la organización y jerarquía de conceptos y esta función puede mejorar la presentación visual de esos mapas. Otra función de CmapTools es la edición de mapas conceptuales a partir del uso de diferentes estilos, con esta opción se puede dar color a las letras y a los mapas, se puede editar el tipo de líneas y la forma de los conceptos. Algunas características útiles en este proyecto fue el uso de carpetas exclusivas para organizar los mapas conceptuales además de utilizar constantemente las notas dentro del mapa conceptual ya que ayudaron en el proceso de esclarecer conceptos, recordar frases y conceptos entre los tres grupos de alumnos, para anotar los nombres de Artistas, Obras de Arte, Páginas Web y Teorías de Arte que ellos mencionaron.

Una de las funciones que más se utilizó de CmapTools es la comparación de mapas conceptuales, esta herramienta permitió comparar ciertos conceptos y proposiciones entre versiones parecidas de cmaps, es así como se encontró que los mapas conceptuales en relación al concepto de Arte, Artista, Obra de Arte y Estereotipos eran muy semejantes a pesar de que los grupos de alumnos eran de diferentes edades, semestres académicos y áreas artísticas. Esto facilitó la reflexión sobre los conocimientos que de algún modo se han ido formando como representaciones sociales.

4 Resultados

El mapeo de los conceptos y proposiciones de los estudiantes permitió la detección y análisis de algunos conocimientos y creencias que tenían en torno al arte. A partir de la comparación de las versiones de mapas conceptuales en cada grupo, se observó que hay representaciones de los conceptos de una forma generalizada, existen creencias sociales que han sido adquiridas y compartidas socialmente dentro de la Facultad de Artes.

En los mapas conceptuales relacionados al eje teórico como el concepto de Arte, Teoría del Arte, Imagen y Artista se encontró que la representación social está relacionada con la idea de que cada uno de estos conceptos

es de gran complicación y que es difícil atribuirle una concepción y significado específico. Por lo tanto existe la creencia que es un concepto tan complejo e innecesario su estudio, su reflexión y teorización por lo que no se lograría una definición concreta. Sin embargo la mayoría de los alumnos consideraron que: “El arte es el producto artístico ya sea una obra así como el proceso de elaboración de la misma”. Sólo unos cuantos alumnos de los semestres intermedios reflejaron todavía una visión romántica del arte al hablar sobre cuestiones del amor y felicidad en el quehacer artístico, además de considerar que el arte es el producto que realiza el artista.

En cuanto al concepto de artista la mayoría de los mapas realizados reflejaron que la representación social está relacionada con que “El artista siempre va a tener vivencias, pensamientos, sentimientos, intenciones que debe expresar y que se materializan al producir una obra”. En los mapas conceptuales se encontró que el concepto expresión estuvo presente en los tres grupos por lo tanto el artista se debe caracterizar por siempre expresar algo. El imaginario social en cuanto al artista también tiene que ver con la idea de que es aquel que ya tiene una trayectoria artística, lo cual implica la exposición de gran cantidad de obras, el reconocimiento del público y un buen prestigio como artista.

Otras representaciones sociales que surgieron a partir del análisis de los mapas conceptuales es que el concepto de imagen es relacionado más a la fotografía, la mayoría de los ejemplos que dieron los participantes de imagen correspondían a trabajos de fotógrafos. En los mapas conceptuales respecto a la obra de arte y técnica artística se encontró que la creencia social que las “obras de arte son aquellas que están expuestas y colgadas en los museos y galerías y que son siempre avaladas por esas instituciones, por los críticos del arte, espectadores, y artistas e investigadores expertos”, jamás se mencionó que el artista puede avalar su propia obra de arte. Los alumnos mencionaban que el uso del concepto de obra de arte no es muy frecuentemente en su lenguaje académico. También que todo lo que realizaban era técnica artística, sin embargo en los mapas conceptuales no hubo una definición clara sobre esta, solo hubo algunos ejemplos. Los mapas conceptuales relacionados a los estereotipos del artista coincidieron en que a la mayoría se les ha etiquetado como “alcohólicos, drogadictos, locos, rebeldes, estrafalarios, hippies, fiesteros e inadaptados sociales, además de ser criticados porque no hay fuentes de trabajo para el arte” (ver figura 4). Algunas proposiciones sobre los estereotipos fue que “son falsas imágenes y creencias que tienen del artista y que los medios masivos de comunicación como televisión, internet etc. Generan esas falsas concepciones del arte” Se identificó que los estudiantes de nuevo ingreso a la licenciatura se ven influenciados por estos medios al querer llamar la atención y transgredir a partir de su apariencia estrafalaria, formas de vestir e imposición de modas en la facultad. Aclararon que la mayoría de los estereotipos que les atribuye la gente son falsos, ya que los artistas en realidad tienen una vida normal.

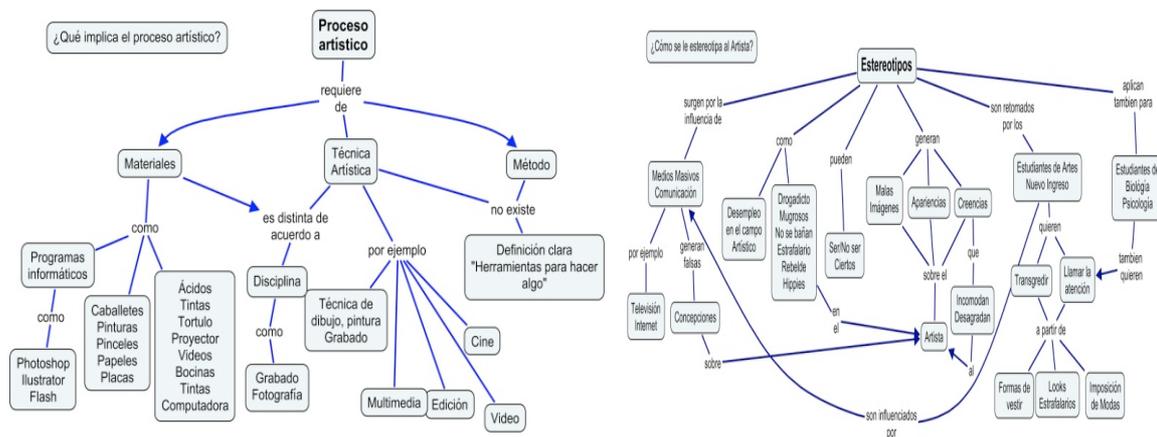


Figura 4. Mapas conceptuales sobre técnica artística y estereotipos en los Alumnos de la licenciatura en Artes.

5 Conclusiones

A pesar de que existen diversas metodologías para el análisis de las representaciones sociales se optó por utilizar el modelo de conocimiento como herramienta metodológica con el fin de averiguar, analizar y hacer un estudio profundo sobre las concepciones de las personas. Los mapas conceptuales y el modelo de conocimiento han sido muy efectivos para representar las creencias, imaginarios, formas de pensar y actitudes de los alumnos que estudian la licenciatura en Artes. El uso del modelo de conocimiento como metodología en el desarrollo de un proyecto de maestría ha causado cierto asombro por parte de algunos investigadores ya que es un instrumento

desconocido y poco utilizado en la universidad, sin embargo a partir de debates y exposiciones sobre este en diversos seminarios dio apertura y aceptación para la utilización de este proyecto.

En el aspecto formativo la integración de los mapas conceptuales de los grupos en el modelo de conocimiento nos permitió tener una visión general de las representaciones y conocimientos de los estudiantes en artes, un dato interesante que se encontró es que una de las representaciones sociales está relacionada a creencias de que hay conceptos teóricos en el área artística que no tienen definición clara y por lo tanto son difíciles de conceptualizar y reflexionar sobre estos. Existe una resistencia al comentar sobre la parte teórica del arte, ya que los alumnos evadían algunos comentarios y tenían un mejor manejo de los conceptos tocante a la práctica, quehacer y producción artística. La información obtenida puede ser de gran ayuda a la facultad de Artes y así reorientar y mejorar con algunas propuestas académicas.

Para tener un panorama más amplio de las concepciones sobre arte, la siguiente etapa de este proyecto es realizar otro modelo de conocimiento donde se muestren las representaciones sociales de Artistas expertos, lo cual ayudaría a contrastar la forma de pensar que tienen los estudiantes en arte y la visión que tienen los Artistas con una trayectoria artística ya realizada.

6 Agradecimientos

Este trabajo se realizó con el apoyo de Conacyt, becario 311576/264888 y es parte del proyecto de maestría Representación, Imaginario, Arte y Modelos de Conocimiento. Se agradece a la facultad de Artes en la UAEM por el seguimiento y apoyo académico a esta investigación.

Referencias

- Aguilar Tamayo, M. F. (2004). El Mapa Conceptual: Un texto a interpretar. In A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping* (Vol. I, pp. 31-38). España: Universidad Pública de Navarra.
- Aguilar Tamayo, M. F. (2006). El mapa conceptual una herramienta para aprender y enseñar. *Plasticidad y Restauración Neurológica*. 5(1), 62-72
- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva: España: Paidós.
- Banchs, María A. (2000) Aproximaciones procesuales y estructurales al estudio de las representaciones sociales. *Papers on social Representations*. Volume 9, pages 3.1-3.15. Peer Reviewed Online Journal.
- Banchs, María (1999) Representaciones Sociales y Subjetividad en Fernando González Rey y Odair Furtado. *Desafíos al estudio de la subjetividad en Psicología Sao Paulo*: Ediciones PUCSP.
- Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., et al. (2004). CmapTools: A Knowledge Modeling and Sharing Environment. En A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping* (Vol. I, pp. 125-133). Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.
- Cañas, A. J., Ford, K. M., Coffey, J., Reichherzer, T., Carff, R., Shamma, D., & Breedy, M. (2000). Herramientas para Construir y Compartir Modelos de Conocimiento basados en Mapas Conceptuales. *Revista de Informática Educativa*, 13(2), 145-158.
- Cañas, A. J., Ford, K. M., Hayes, P. H., Reichherzer, T., Suri, N., Coffey, J. W., et al. . (1997). Colaboración en la Construcción de Conocimiento Mediante Mapas Conceptuales. Artículo presentado en: VIII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica.
- Cañas, A. J., Hill, G., & Lott, J. (2003). Support for Constructing Knowledge Models in CmapTools (Technical Report No. IHMC CmapTools 2003-02). Pensacola, FL: Institute for Human and Machine Cognition.
- Díaz Valdés, Araceli., Flores, J., García, D., Ibarra, J. (2010) Experiencias de universitarios en el desarrollo de modelos de conocimiento. Artículo presentado en cuarto congreso de Mapas conceptuales 2010, Viña del Mar, Chile.
- Duveen, G., y Lloyd, B. (2003). Las representaciones sociales como una perspectiva de la psicología social. En: J. A. Castorina (Ed.), *Representaciones sociales. Problemas teóricos y conocimientos infantiles* (pp. 29-39). Barcelona: Gedisa.
- IHMC. CmapTools V.5.04.02 [Aplicación Informática] Institute for Human and Machine Cognition. (<http://cmap.ihmc.us/>)

- Novak, J. D. (1982). Teoría y práctica de la educación. España: Alianza.
- Novak, J. D. (1998). Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Madrid: Alianza.
- Novak, J. D. y. Gowin, B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.
- Novak, J. D y A. J. Cañas. (2004). Construyendo sobre nuevas ideas y la herramienta CmapTools para crear un nuevo modelo para la educación. Obtenido de <http://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/NewModelEducation/NuevoModeloEducacion.pdf> fecha de consulta: 2 de mayo 2012.
- Novak, J. D y A. J Cañas (2006). La teoría subyacente a los mapas conceptuales y a cómo reconstruirlos. (Reporte Técnico IHMC CmapTools 2006-01) Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC)
- Moscovici, S. (1999). Psicología social, I: influencia y cambio de aptitudes, individuos y grupos. España: Paidós.
- Moscovici, S. (1999). Psicología social II: pensamiento y vida social; psicología social y problemas sociales. España: Paidós.