

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

**LEÓN**

**ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL POR  
DECRETO PRESIDENCIAL DEL 27 DE ABRIL DE 1981**



**USO Y DISEÑO DE ORGANIZADORES GRÁFICOS  
DIGITALES PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**PROYECTO EDUCATIVO VIRTUAL**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN DISEÑO DE PROYECTOS EDUCATIVOS  
VIRTUALES**

**PRESENTA**

**ROSA MARÍA SANTOYO MALDONADO**

**ASESORA**

**MARTHA EUGENIA SÁNCHEZ CABAÑAS**

**LEÓN, GTO.**

**2019**



**Maestría en Diseño de Proyectos Educativos Virtuales**

Rosa María Santoyo Maldonado

León, Gto. Octubre 2019

## **Agradecimientos**

Gracias al creador, por ser apoyo y fortaleza en todo momento. Gracias a la Ibero León, por haberme permitido formarme en ella y a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, especialmente a mis profesores y asesores que hicieron posible el desarrollo de este trabajo. Gracias a mis compañeros, que contribuyeron a la construcción colaborativa de todo lo aprendido. Gracias a Fer, Sergio, mi familia y amigos que fueron mi principal apoyo y motivación para continuar cada día.



<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>I FUNDAMENTO DE LA PROPUESTA</b>	4
1. Planteamiento de la necesidad	4
1.1 Necesidad educativa a atender	4
1.2. Diagnóstico de la situación	4
1.2.1 Objetivo del diagnóstico	5
1.2.2 Metodología empleada	6
1.2.3 Reporte de los resultados	9
2. Justificación	12
3. Objetivo del proyecto	12
4. Contexto de desarrollo	15
5. Destinatarios de la intervención	
<b>II. DESARROLLO DE LA PROPUESTA</b>	16
6. Marco teórico referencial	16
6.1 Definición de conceptos	16
6.2 Modelo pedagógico	17
6.2.1 El constructivismo y el aprendizaje significativo	17
6.2.2 Aprendizaje visual	20
6.2.3 Organizadores gráficos	21
6.2.4 Organizadores y aprendizaje	22
6.2.5 Aspectos gráficos de los OG	24
6.2.6 Modelo pedagógico con TIC	25
6.2.7 Competencias cognitivas en Educación Superior	25
7. Modalidad del proyecto	26
8. Competencia general	27
9. Diseño Pedagógico	27
9.1 Objetivos específicos	27
9.2 Contenidos	27
9.3 Planificación de escenarios de aprendizaje	29
10. Sistema de instrumentos de evaluación	32
<b>III. ELEMENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	33
11. Organigrama para la implementación de la propuesta	33

12. Condiciones político - normativas	33
13. Recursos humanos	34
14. Requerimientos de infraestructura tecnológica	35
14.1 Plataformas virtuales	35
14.2 Equipos	35
14.3 Redes	35
15. Propuesta económica	36
16. Análisis de viabilidad y factibilidad	36
<b>IV. CONCLUSIONES</b>	38
<b>V. REFERENCIAS</b>	40
<b>VI. APÉNDICES</b>	42
<b>VII. ANEXOS</b>	44

# Introducción



Es común que los profesores universitarios soliciten a los estudiantes organizadores gráficos diversos para analizar y comprender información, dichos organizadores tienen la función de condensarla y presentarla gráficamente para sintetizar grandes cantidades de información y que logre ser más atractiva visualmente. Los organizadores gráficos son técnicas activas de aprendizaje y promueven el pensamiento creativo en el análisis de contenidos ya que sus recursos espaciales pueden condensar gran cantidad de información en poco espacio añadiéndole además cierto atractivo visual para potenciar su comprensión y apropiación.

El propósito del proyecto educativo virtual fue que los docentes cuenten con herramientas digitales útiles en el conocimiento, características y elaboración de organizadores gráficos para poder solicitar a los alumnos esquemas que logren profundizar en el conocimiento, conceptualización y comprensión de la información optimizando tiempos y recursos. Se gestionó un proyecto que utilice estrategias tecnológicas y de naturaleza pedagógica de innovación para la educación y la utilización de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un proceso continuo de formación docente que a su vez serán utilizadas por los alumnos. Las TIC son herramientas de posibilidades infinitas y la capacitación docente es una de ellas. Si se aprovechan dichas herramientas, no solamente se podrá contar con elementos pedagógicos sino que también se logra captar la atención de los estudiantes tan ávidos de su uso y aplicación en la vida estudiantil.

El contenido del curso cuenta con herramientas conceptuales, pedagógicas y de composición que harán que el profesor comprenda con mayor profundidad el uso correcto de los organizadores, sus características y herramientas digitales de una manera autogestiva y así logre guiar a los estudiantes en la utilización correcta de los mismos. Se incluyen también parámetros de evaluación que serán de utilidad en la consolidación y cierre de los procesos educativos.



# I. Fundamento de la propuesta

## 1. Planteamiento de la necesidad

### 1.1 Necesidad educativa a atender

Los alumnos y profesores de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León utilizan organizadores gráficos cotidianamente para sintetizar, analizar, organizar y presentar información, sin embargo, no se construyen o diseñan de manera adecuada. Se debe principalmente a que desconocen sus características, usos, alcances, propósitos y elementos compositivos básicos, ocasionando problemas de diagramación, legibilidad, equilibrio y otros.

### 1.2 Diagnóstico de la situación

Es común que los profesores soliciten a los estudiantes de la universidad organizadores gráficos diversos para sintetizar la información, dichos organizadores tienen la función de condensar datos y presentarlos gráficamente para sintetizar grandes cantidades de información y que logre ser más atractiva visualmente. Desde mi experiencia, los organizadores gráficos son técnicas activas de aprendizaje y promueven el pensamiento creativo en el análisis de contenidos ya que sus recursos espaciales pueden condensar gran cantidad de información en poco espacio añadiéndole además cierto atractivo visual para potenciar su comprensión.

En la práctica cotidiana, tanto estudiantes como profesores, manifiestan y dan evidencia del poco conocimiento que se tiene de dichas herramientas debido a carencias conceptuales y compositivas que pueden mejorar para tener un buen aprovechamiento de dichos organizadores. Yo personalmente he tenido alumnos de todas las carreras que desconocen estos conceptos y tengo conocimiento de muchas áreas docentes en dónde se solicitan.

Ambas partes suelen utilizar los organizadores de manera holística o con muy poco conocimiento al respecto, desperdiciando su gran potencial como herramienta de síntesis y organización de información para apoyar procesos de aprendizaje. Considero que es de gran importancia que los docentes distingan las diferencias entre un organizador y otro, conozcan sus características y las hagan saber a sus estudiantes ya que los

estudiantes tampoco las conocen y presentan trabajos de poca calidad y eficiencia.

### 1.2.1 Objetivo del diagnóstico

- a) Conocer el grado de conocimiento, uso y dominio de los organizadores gráficos de los estudiantes y profesores de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León.
- b) Conocer si hay interés preliminar en un curso virtual que aborde el tema de los organizadores gráficos al interior de la universidad.

### 1.2.2 Metodología empleada

#### 1.2.2.1 Descripción de los instrumentos y/o técnicas

- a) Encuestas. Las encuestas son instrumentos primarios de recopilación de información que facilitan la selección de una muestra de la población para un análisis cualitativo por lo que sería posible aplicar de manera digital varias encuestas en poco tiempo y recabar datos para su análisis y comprobación de la hipótesis en cuanto a la opinión de alumnos y docentes en general. Constaría de varias preguntas abiertas y cerradas para poder recabar mayor información. Se utilizará un cuestionario de preguntas tanto cerradas como abiertas. Anexos 1 y 2.
- b) Entrevistas. Las entrevistas son de utilidad para recabar datos con confiabilidad y validez ya que existe mayor flexibilidad para recabar datos de voz de expertos en el tema y proporciona además de la oportunidad de la observación ya que se pretende realizar una entrevista semi-dirigida. Se realizarán a expertos del área educativa y del área del diseño. Anexo 3.

#### Muestra

- a) Encuestas. Las encuestas se realizaron del 3 al 28 de septiembre de 2018. Constan de varias preguntas abiertas y cerradas para poder recabar mayor información. Se utilizó un cuestionario de realización propia de preguntas tanto cerradas como abiertas.

Se obtuvieron 34 respuestas de alumnos de todos los departamentos. Y en cuanto a las encuestas de los profesores. Se entrevistaron 3 profesores de cada departamento excepto de ingeniería. Se obtuvieron 17 respuestas.

- b) Entrevistas. Las entrevistas son de utilidad para recabar datos con confiabilidad y validez ya que existe mayor flexibilidad para recabar datos de voz de expertos en el tema y proporciona además de la oportunidad de la observación mediante una en-

entrevista semi-dirigida. Se realizaron personalmente entrevistas a 3 expertos, 1 del área pedagógica y 2 del área del diseño.

### Procedimiento

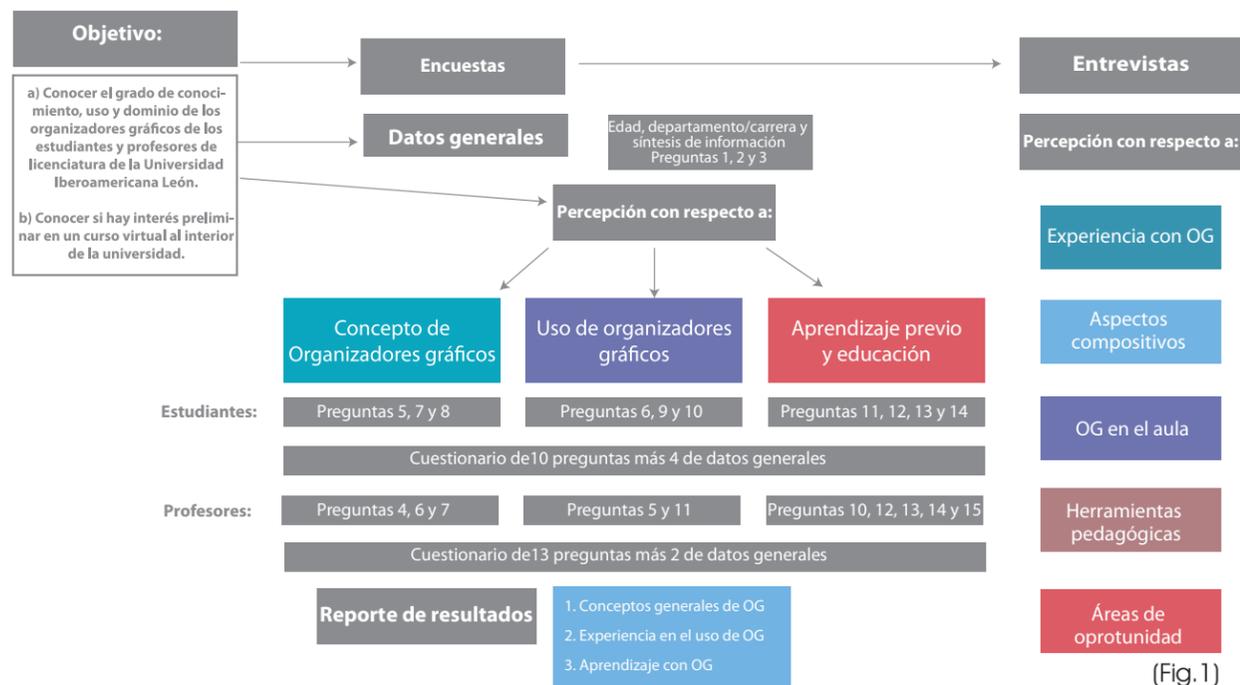
Después de elaborar las encuestas en Google Docs, se procedió a la aplicación de las encuestas por medio de difusión en redes sociales solicitando la participación a alumnos o ex-alumnos de todos de los departamentos de mis clases inscritos en la universidad en dicho periodo ya sea por muro o por inbox. Posteriormente se recurrió a recomendaciones para abarcar todos los departamentos. Al obtener los resultados se procedió a realizar las gráficas estadísticas correspondientes a cada pregunta.

De igual manera, las encuestas a los profesores se elaboraron en Google Docs pero se respondieron por invitación personal en mensaje privado a docentes de todos los departamentos que conozco personalmente. Igualmente, después de obtener los resultados se procedió a realizar las gráficas estadísticas para analizar los resultados.

Finalmente, las entrevistas fueron realizadas personalmente y grabadas en audio para posteriormente analizar los resultados y documentarlos.

### 1.2.3 Reporte de los resultados

Los resultados obtenidos del análisis de datos que se recabaron a través del trabajo de campo se sintetizan en el siguiente esquema:



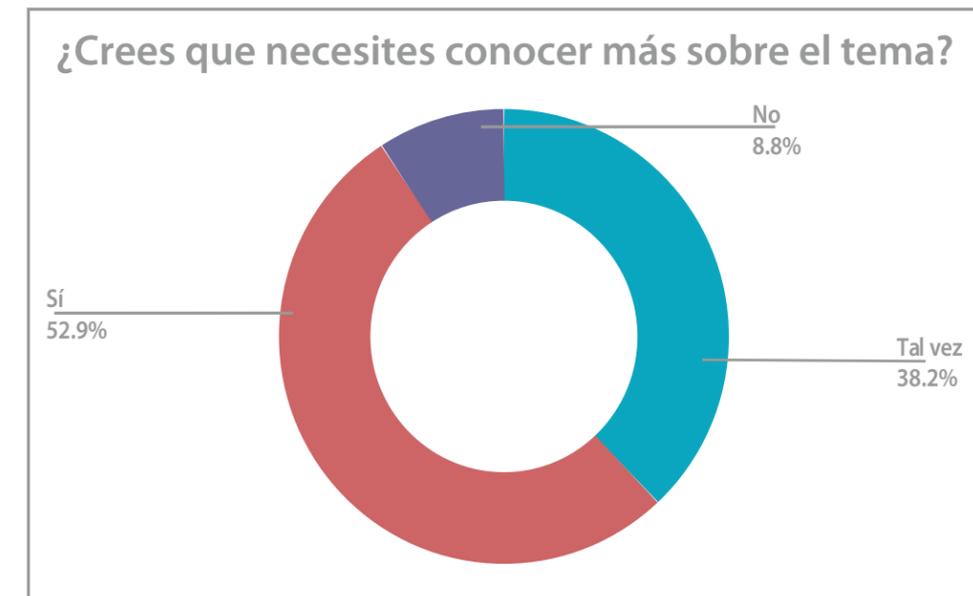
(Fig. 1)

### a) Encuestas a alumnos:

El promedio de edad de los encuestados es de 21.39 años.

Los alumnos registran en un 71.9% saber lo que es un organizador gráfico. El 94.1% de los estudiantes manifiesta que algún profesor en la universidad le ha pedido que realice organizadores gráficos y expresan que han aprendido a usarlos desde la primaria, con la práctica y con ayuda de algún profesor o asesor.

La mayoría de los estudiantes reconocen que necesitan saber más del tema 52.9% (Fig. 2) y que si tomarían un curso sobre herramientas para elaborar organizadores gráficos. Cabe destacar que el 23.5% de alumnos no tomaría el curso y el 20.6% no está seguro, lo que nos da como resultado que la mayoría sí tomaría el curso aunque un alto porcentaje esté indeciso. Anexo 4.



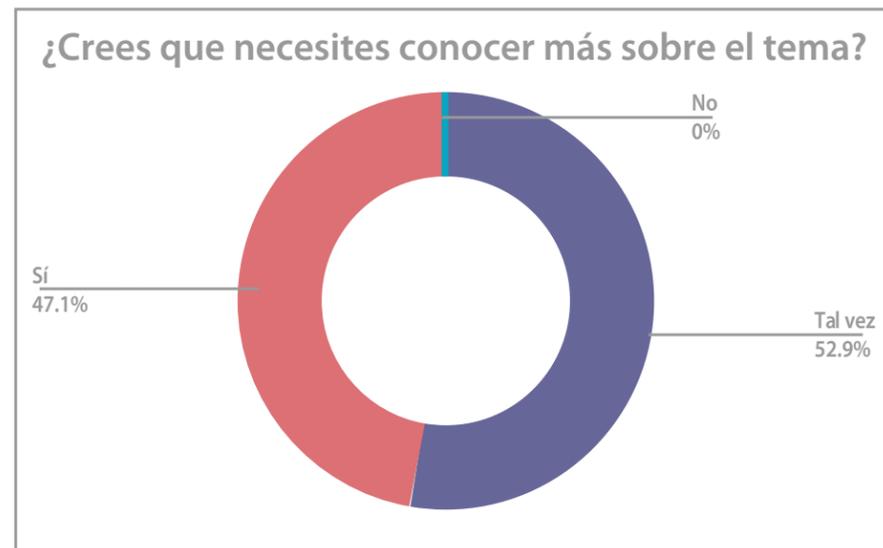
(Fig. 2)

### b) Encuestas a profesores:

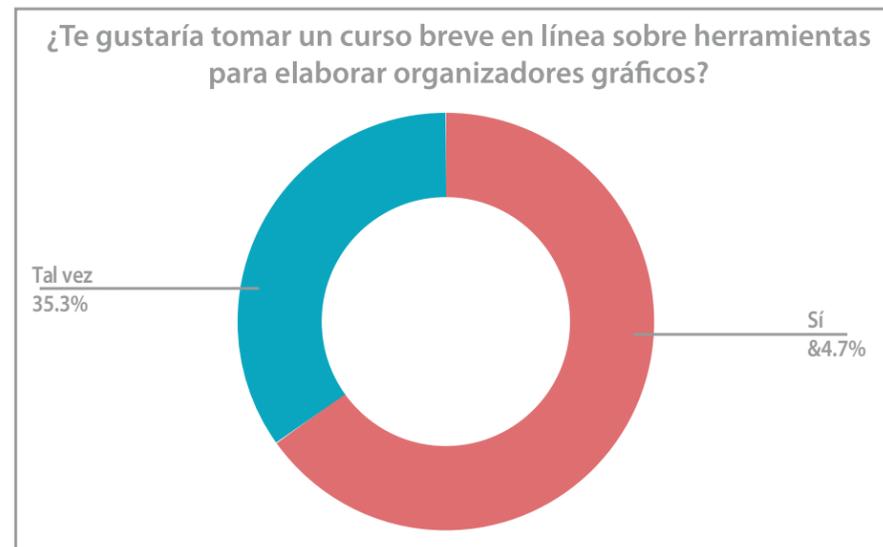
El número de encuestados es casi igual para todos los departamentos.

El 82.4% de los profesores ha pedido a sus estudiantes que utilicen organizadores gráficos. El aprendizaje de los profesores en el tema ha sido primordialmente mediante cursos en un 21.1% y con la práctica en un 15.8% como lo más destacado. Los criterios para evaluar los organizadores son en su mayoría giran en torno al contenido con una frecuencia de 14, seguida por la legibilidad y la composición, que es principalmente uno de los aspectos que no se cubre en cursos comunes.

Aunque la mayoría de los profesores manifiestan que tal vez necesitan conocer más sobre el tema, ningún profesor dijo que no lo necesita y la mayoría expresa que le gustaría tomar un curso sobre el tema. (Figs. 3 y 4). Anexo 5.



(Fig.3)



(Fig.4)

### c) Entrevistas

Las entrevistas realizadas a 2 expertos en diseño y uno en pedagogía en síntesis señalan que:

En mi experiencia personal en el trabajo con los organizadores gráficos (OG), encuentro que tienen tres procesos esenciales, la parte de análisis de información, la parte de síntesis de información y la parte de la composición gráfica. La parte de la síntesis de información y de jerarquización tiene muchas carencias. Las habilidades de los estu-

diantes para lograr la autonomía de procesos de síntesis y abstracción no siempre es la deseada. A lo largo del proceso de investigación diagnóstica, algunos profesores mencionaban que en ocasiones desconocen los OG y suelen no tener completa claridad de lo que piden a los alumnos para su realización. Los profesores suelen evaluar los organizadores en ambos sentidos, gráficos o conceptuales, sin embargo, si el área de experiencia del profesor es gráfica se pondera mayormente la parte compositiva o layout y si no lo es, el contenido. La falta de habilidades de organización de textos e ideas se traduce en carencias a nivel compositivo, como pueden ser el equilibrio, la legibilidad, el contraste y el manejo del color entre otros. Hay muchas áreas de oportunidad basadas en todas estas carencias. Anexo 6.

### d) Hallazgos

A partir de los resultados del diagnóstico se distinguen varias áreas de oportunidad: Los alumnos de la Universidad Iberoamericana consideran generalmente tener suficientes conocimientos sobre los OG, ya que en grados escolares anteriores han aprendido sobre ellos, sin embargo, en la práctica, los profesores manifiestan que los alumnos no tienen el dominio suficiente de los conceptos, características, formas o contenidos requeridos en cada uno de los OG. Por otro lado, los profesores tienen escaso dominio, de ahí que un hallazgo importante es el área de oportunidad que presenta el desarrollo de un programa que capacite a los docentes en ésta área.

Las competencias específicas relacionadas con el análisis y síntesis de información llevan al estudiante a desarrollar su capacidad de autonomía educativa, es decir, la capacidad de aprender por sí mismos a lo cual los OG proporcionan una herramienta útil en el desarrollo de dichas competencias.

La composición gráfica de los OG y de cualquier diseño gráfico en general es un área que requiere mayor dominio de conceptos de diseño y composición gráfica, sin embargo, en términos generales para el uso específico en la educación puede manejarse a un nivel básico de conocimiento.

## 2. Justificación

La Universidad Iberoamericana León busca ofrecer una educación de alta calidad académica y profesional abarcando varias áreas que llevan al desarrollo integral del profesionista en el perfil ideal de egreso, en el apartado de busca en el área de cono-

cimientos profesionales:

Claridad y Profundidad en sus Conocimientos Profesionales. Se distingue por el pensamiento claro y expresión correcta. Posee el instrumental conceptual y las habilidades mentales que conforme a sus aptitudes personales, lo capacitan para ejercer su profesión en un alto nivel. (UIA León, 2010, p.2).

Para asegurar que el conocimiento sea claro y profundo se considera primordial potenciar todas aquellas actividades que lleven a desarrollar habilidades del pensamiento y a expresarlas de forma concreta, planteándose así el reto de realizar acciones que promuevan las prácticas formativas que activen procesos cognitivos y favorezcan la apropiación del conocimiento.

Existen diversas estrategias didácticas centradas en el diseño de objetos de aprendizaje, una de ellas son los organizadores gráficos que favorecen la comprensión y asimilación de contenidos al establecer relaciones conceptuales que llevan a propiciar pensamientos de orden superior. (Preciado Rodríguez, 2011).

Después de realizar el diagnóstico y de encontrar carencias dentro del aula en la propia experiencia docente, se percibe la necesidad de profundizar en el tema de la organización de la información en dos vertientes, la primera en los profesores que requieren que sus alumnos establezcan dichas relaciones conceptuales y a su vez contar con herramientas para dar instrucciones y evaluar. Y la segunda vertiente, los alumnos que requieren ordenar sus ideas, conceptualizarlas y plasmarlas gráficamente. Ambas vertientes también con carencias importantes no solo en la parte conceptual sino de composición gráfica, entendida como la disposición de los elementos en el gráfico, a un nivel básico.

Los organizadores gráficos promueven diversas habilidades del pensamiento y son una representación del conocimiento que estructura la información de manera jerárquica.

La relación entre las habilidades cognitivas y el aprendizaje visual coadyuvan a desarrollar el pensamiento de nivel superior y es posible entonces llegar al profundizar en el proceso de aprendizaje significativo mediante la expresión clara de los contenidos asimilados e integrados. Clarke (1991) afirma:

Desde el punto de vista de la teoría cognitiva, los marcos gráficos emulan aspectos de las estructuras de la memoria semántica o shemata, ese aprendizaje según los

teóricos organiza la mente... Utilizar organizadores gráficos en la enseñanza involucra el desarrollo de una forma visual que permite a los estudiantes representar lo que saben, agregar nueva información y practicar el pensamiento de orden superior. (p.526-527. Traducción propia)<sup>1</sup>

En la educación superior se pretende lograr un nivel alto de cognición en donde los estudiantes sean capaces de resolver problemas, tomar decisiones e integrar conocimientos. Los organizadores gráficos, son herramientas cognitivas que ayudan a interpretar, evaluar, relacionar y juzgar información, llevando a individuo a comprenderla y aún más allá, llevarlo a producir nueva información que es el insumo del pensamiento creativo, integrando imágenes, texto y relaciones entre información para así finalmente, tomar decisiones y solucionar problemas.

La propuesta de un curso de formación busca ofrecer una visión renovada de los recursos conceptuales y gráficos de los organizadores a partir del diagnóstico realizado donde los alumnos y profesores reconocen trabajar o haber trabajado con organizadores gráficos con anterioridad Sin embargo también reconocen no contar con las herramientas suficientes para dominar todos sus aspectos.

Esta formación se vería adicionalmente enriquecida por el entrenamiento a nivel básico en elementos compositivos que son necesarios para establecer jerarquía, equilibrio y contraste correctos para lograr una composición armónica y legible en la que como diseñadora gráfica tengo la posibilidad de ampliar la perspectiva.

El curso virtual puede hacer llegar a los estudiantes y docentes formando en tres áreas principales: conocimiento de los organizadores y sus características, estrategias de jerarquización, análisis y síntesis de información y por último, composición gráfica.

Si se toman en cuenta las fortalezas del proyecto en la situación actual, se puede descubrir que la infraestructura y las opciones de capacitación que ofrece la universidad son elementos que hacen propicia su gestión, aunado a ello, las oportunidades son de quien las toma ya que van muy de la mano con las fortalezas, como es la autoformación y la mejora continua. En contraposición, las debilidades son justamente alguno de los factores por lo que este tipo de proyectos son viables y oportunos, por un lado el conocimiento preexistente deficiente o limitado, la falta de tiempo y la sobrecarga de trabajo y por otro, un curso en línea de auto-aprendizaje enmarcado dentro del Plan de Formación Académica de la universidad como se describe más adelante en el momento estratégico del proyecto.

<sup>1</sup> From the standpoint of cognitive theory, graphic frames mimic aspects of semantic memory structures, or schemata, that learning theorists believe organize the mind... Using graphic organizers to teach involves developing a visual form that will let students represent what they know, add new information, and practice higher level reasoning.

Es imperante que los propios docentes sean los que conozcan a profundidad el tema para poder entonces solicitarlo, dar seguimiento y evaluar los organizadores de los alumnos y evitar que los organizadores gráficos sean utilizados y evaluados erróneamente coartando el proceso de aprendizaje de los alumnos y su evolución hacia pensamientos de orden superior.

### 3. Objetivo del proyecto

Diseñar un curso virtual dirigido a los profesores de licenciatura para optimizar el uso de organizadores gráficos digitales para sintetizar, analizar y organizar información de manera correcta mediante la utilización de conceptos básicos de organización de información conceptual y gráfica.

### 4. Contexto de desarrollo

#### a) Lugar de aplicación:

El proyecto de educación virtual se pretende desarrollar en la Universidad Iberoamericana León. La universidad cuenta con una universidad virtual, Ibero Virtual, en dónde se imparten programas académicos en línea E-campus, que “mediante el modelo de estudio de programas de E-Learning se practican y experimentan el conocimiento para desarrollar aprendizajes contextualizados, útiles y pertinentes”. (Ibero Virtual, 2019).

Como obra educativa de la Compañía de Jesús, forma parte de la Red Universitaria más grande del Mundo, con más de 200 universidades en los 5 continentes. En México existen 8 Universidades Jesuitas. (Somos Ibero, 2018).

Es una universidad privada que oferta 19 programas de licenciatura divididos en 5 departamentos. Cuenta con varias acreditaciones y está inscrita en Grupo 3 (Instituciones Acreditadas Consolidadas) del Programa de Mejora Institucional de la Secretaría de Educación Pública. (León.uia, 2019).

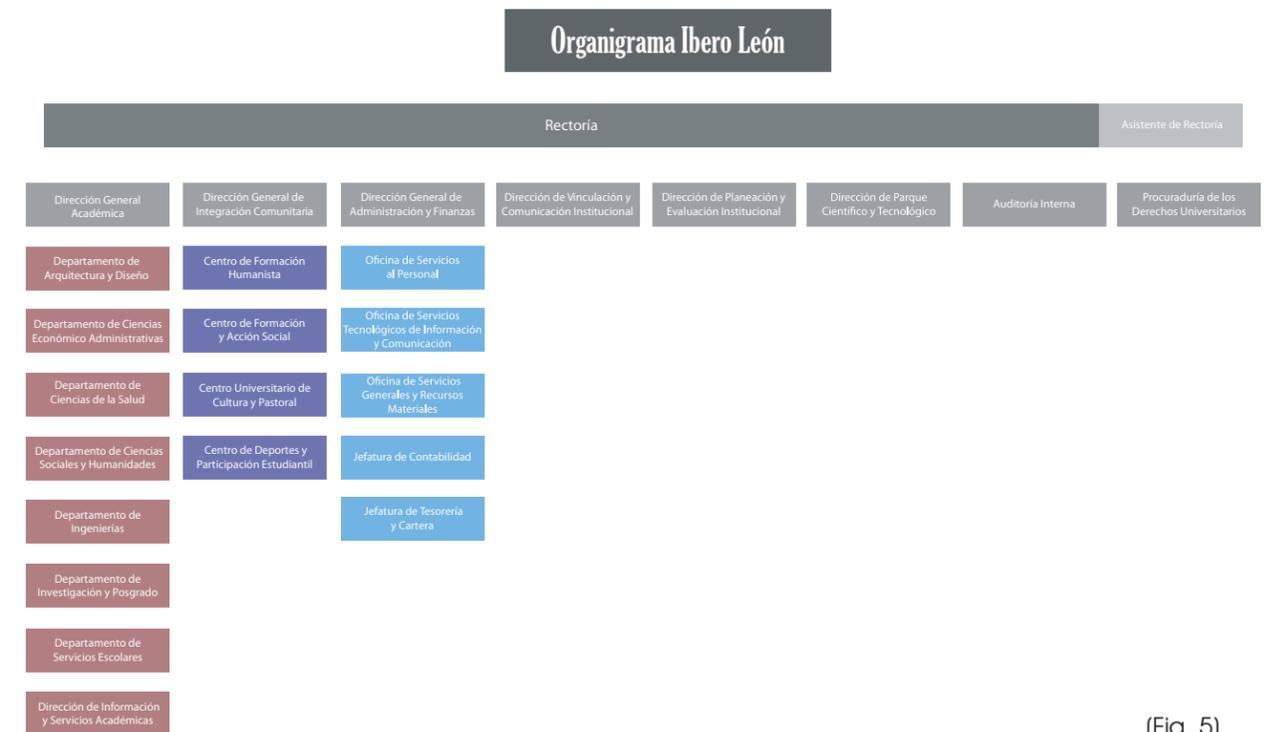
En una visita al Departamento de servicios Escolares de la Ibero León se recabó la siguiente información, la universidad cuenta con 2404 alumnos inscritos en el periodo de Otoño de 2018 y tiene una plantilla de profesores de licenciatura tanto de asignatura como de tiempo en 5 departamentos y 5 centros.

#### b) Misión de la universidad:

La Universidad Iberoamericana León es una Institución de educación superior de inspiración cristiana confiada a la Compañía de Jesús, que busca formar integralmente hombres y mujeres para los demás a través de la docencia, la investigación, la difusión del conocimiento y la vinculación, capaces de contribuir a la construcción de una sociedad más justa, democrática y sustentable. Se asume como una comunidad de personas en permanente crecimiento, heredera de la tradición educativa jesuita. (Somos Ibero, 2018).

#### c) Estructura organizacional:

##### Organigrama



(Fig. 5)

#### d. Cultura organizacional

El rector Mtro. Felipe Espinosa Torres, S.J. menciona en la sección Somos Ibero de la página web de la Ibero: “He subrayado cinco aspectos fundamentales del trabajo de la universidad: la misión que nos impulsa, el cuidado de las personas, la formación integral, el compromiso social y la necesidad de compartir los conocimientos alcanzados. Los cinco son rasgos propios de una universidad de la Compañía de Jesús.” (Somos Ibero, 2018)

### e. Condiciones de infraestructura tecnológica:

#### Misión:

Formar personas que sean capaces de desenvolverse exitosamente en ámbitos sociales, profesionales y personales a través de programas E-Learning innovadores y pertinentes. (Ibero León Virtual 2018).

#### Visión:

IBERO León Virtual es un referente de calidad en el tema de formación E-Learning para la educación superior y de Educación Continua. (Ibero León Virtual 2018).

IBERO León Virtual establece la Metodología de Diseño Inverso de Wiggins y McTi-ghe, 2005, (como se citó en Ibero León Virtual, 2018) como medio para la planeación, diseño y producción de entornos virtuales que favorezcan y apoyen el trabajo por competencias, a través de un arduo trabajo para lograr los atributos deseables de aprendizaje establecidos en el Marco Pedagógico para la Estructura Curricular de la Universidad Iberoamericana León.

Mediante el modelo de estudio de los programas E-Learning de IBERO León Virtual, los estudiantes practican y experimentan el conocimiento para desarrollar aprendizajes contextualizados, útiles y pertinentes. Los programas online están basados en un diseño dosificado de actividades que le permiten al estudiante realizar sus actividades habituales al mismo tiempo que avanza en sus estudios. (Ibero León Virtual 2018).

La Universidad Iberoamericana León completó la renovación de su infraestructura de red usando la tecnología de Aruba Networks, una compañía de Hewlett Packard Enterprise, con esto pretende seguir mejorando el servicio que ofrecen a sus alumnos y personal académico, que se ha reflejado en reseñas positivas posterior a la graduación de los alumnos.

La Universidad encaró el desafío de renovar completamente su infraestructura de red ya que los equipos con los que contaban presentaban problemas en la estabilidad y latencia. La decisión de dotar a su infraestructura de equipos de Aruba vino después de que los responsables de TI de la Universidad reconocieron en Aruba un socio confiable.

Uno de los principales beneficios de la red inalámbrica con infraestructura de Aru-

ba es que permite a los alumnos, quienes en promedio cuentan con 3 dispositivos por persona, conectarse de manera sencilla y confiable. La red no ha mostrado signos de saturación gracias a la implementación de un site survey que permitió la instalación de los equipos en sitios estratégicos como salones, laboratorios, auditorios y oficinas.

Los programas educativos de la Universidad Iberoamericana de León hacen uso de recursos en línea, ya sea en la modalidad presencial, semi-presencial y en línea, por lo que los alumnos necesitan una conexión con el mejor desempeño, confiabilidad y estabilidad, aspectos que los administradores de la red encontraron en las soluciones de Aruba. (Mundo TI, 2018).

## 5. Destinatarios de la intervención

Después de tener los resultados preliminares del diagnóstico, los sujetos para la propuesta serán dos.

**a.** Los académicos de tiempo y asignatura de la Universidad Iberoamericana León que deseen conocer y mejorar el dominio del uso de organizadores gráficos para ofrecer una mayor gama de herramientas de análisis y síntesis a sus alumnos.

El perfil de los académicos es sumamente diverso y el común denominador será que sean docentes de licenciatura en activo y es deseable que cuenten con experiencia en entornos de E-Learning y manejo de TIC.

**b.** Estudiantes de cualquier área disciplinar interesados en mejorar sus habilidades y conocimiento de los organizadores gráficos.

El perfil de estudiantes es, estudiantes de licenciatura de la Universidad Iberoamericana León con una edad de entre 18 y 25 años y también es deseable que cuenten con experiencia en entornos de E-Learning y manejo de TIC.



## II. Desarrollo de la propuesta

### 6. Marco teórico referencial

En este apartado, se presenta el sustento teórico y conceptual de la propuesta. Está compuesto de varios conceptos y teorías que abarcan los aspectos pedagógicos, teóricos, conceptuales de aprendizaje que dan luz a la razón de ser de la propuesta. Se incluye también un glosario de los conceptos principales que se desarrollarán a lo largo del curso.

#### 6.1 Definición de conceptos

A continuación se describen algunas definiciones personales que hacen referencia a los contenidos del curso. Se presentan en el orden cronológico según el programa del mismo.

**Organizador gráfico:** es una representación visual de información de manera condensada utilizando relaciones entre conceptos.

Tipos de organizadores gráficos: existen organizadores jerárquicos, cíclicos, conceptuales y secuenciales.

**Mapa Mental:** esquema gráfico que consiste en tomar notas gráficas de los procesos mentales en un gráfico que se asemeja a las conexiones neuronales mediante asociaciones de imágenes partiendo de una imagen central.

**Mapa Conceptual:** Esquema que consiste en relacionar palabras de manera jerárquica por medio de conectores que enlazan las ideas.

**Mapa Semántico o red conceptual:** Es un gráfico que se elabora solamente con palabras, formas geométricas y líneas que vincula información y conceptos y sus relaciones.

**Mentefactos:** Son diagramas simples jerárquicos que representan la estructura interna de los conceptos que permiten la ejercitación y apropiación de operaciones intelectuales.

**Diagrama de Ishikahua:** es un diagrama de causa y efecto creado por Kaoru

Ishikawa para mejorar procesos de producción. También llamado espina de pez que grafica las causas y efectos de una situación.

**Legibilidad:** es la capacidad de un texto de ser reconocido en sus componentes esenciales para poder ser leído.

**Contraste:** es la diferenciación de los elementos del diseño en relación de unos con otros.

**Jerarquía:** es la ponderación de elementos gráficos de unos sobre otros.

**Puntaje tipográfico:** es la medida con la que se miden los textos en una página.

**Peso tipográfico:** es la variación de los trazos que forman las fuentes tipográficas en relación con las contraformas.

**Tono:** propiedad del color con respecto a su longitud de onda.

**Intensidad:** cantidad de flujo de luz que emite un color.

**Formatos:** los archivos que se obtienen al crear un archivo digital para darle salida pueden ser variables y dependerán del uso que se deseé dar.

#### 6.2 Modelo pedagógico

##### 6.2.1 El constructivismo y el aprendizaje significativo

Ausubel, en su libro sobre Psicología Educativa (1983), plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa, entendida como el conjunto de ideas o conceptos previos en una determinada área del conocimiento que se relaciona con la nueva información.

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del estudiante y en base a sus experiencias y conocimientos construir nuevos aprendizajes. Recalca la importancia de tener en claro lo que el alumno ya sabe y tomarlo como punto de partida. (Ausubel, 1983).

Después de revisar la literatura, y de la consulta de los autores clásicos del tema, descubro que el constructivismo es abordado desde varias perspectivas a través de diversos autores como Piaget, Vigotsky, Deval y otros, algunos se centran en los aspectos

psicogenéticos, otros en los socioculturales e inclusive en la vinculación con la realidad. Las teorías constructivistas de estos autores incidieron en recalcan el principio de la importancia de la actividad mental del estudiante en el propio proceso de aprendizaje.

Dichos autores nos llevan a suponer que el constructivismo supone integrar todos los factores mentales, afectivos, sociales, culturales, del entorno y de la propia persona en el proceso del ser humano que construye el proceso de aprendizaje y que lo integral al conocimiento y las experiencias previos. Por lo tanto, el individuo se hace responsable de su propio aprendizaje de manera activa y autónoma como un sujeto cognoscente.

Díaz Barriga y Hernández (2002) retomando los postulados de Ausubel afirman: "El constructivismo postula la existencia y prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento: habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno". (p.28). El individuo entonces, se hace responsable de su propio aprendizaje de manera activa y autónoma como un sujeto cognoscente, se rechaza la idea de que el estudiante es solamente un receptor del conocimiento.

La finalidad de la educación es lograr que el estudiante se apropie de los conocimientos adquiridos, que los integre a su vida cotidiana en diversas situaciones o circunstancias, es decir, que logre el aprendizaje significativo. "Diversos autores han postulado que es mediante la realización de aprendizajes significativos que el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal." (Díaz Barriga y Hernández 2002). Es así como el docente debe buscar estrategias para enseñar a pensar y lograr contextualizar los contenidos en busca de significado.

La construcción del conocimiento también debe tomar en cuenta los conocimientos y habilidades previas y buscar integrar los nuevos conocimientos con los ya existentes por medio de las relaciones entre ambas informaciones. El alumno construye representaciones mentales por medio de imágenes o modelos verbales en donde va integrando los conocimientos nuevos con los anteriores, va cambiando sus esquemas, y establece relaciones entre ambos a mayor o menor profundidad en busca de sentido y de su autonomía intelectual entendida como la capacidad del estudiante de ser autónomo en la comprensión del propio proceso de aprendizaje. (Ausubel, 1983).

La información se percibe por los sentidos y se procesa en el cerebro en diferentes fases hasta obtener un resultado que pueda manifestarse o utilizarse en un determinado momento.

A lo largo de nuestra vida aprendemos un sinnúmero de teorías, conceptos, fórmulas, definiciones, etc., sin embargo, no todo lo que aprendemos o memorizamos nos lleva a lograr un aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo ocurre entonces cuando se conectan los conocimientos previos, que ya eran claros y relevantes en el mecanismo cognoscitivo del alumno y que sirven de anclaje para los nuevos aprendizajes, y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido y buscar posibles aplicaciones. Díaz Barriga y Hernández (2002) sintetizan: "el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes." (p. 39). Ya sea por descubrimiento o por repetición, la integración de conocimientos lleva al aprendizaje significativo propiciado por condiciones favorables.

El siguiente cuadro se toma de las aportaciones de Díaz Barriga y Hernández (2002) y muestra las situaciones de aprendizaje respecto al significado: (p.36).

CUADRO 2.4. Situaciones del aprendizaje (D. Ausubel)	
<b>A. Primera dimensión: modo en que se adquiere la información</b>	
<p><b>Recepción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido se presenta en su forma final</li> <li>• El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva</li> <li>• No es sinónimo de memorización</li> <li>• Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento formal)</li> <li>• Útil en campos establecidos del conocimiento</li> <li>• Ejemplo: se puede al alumno que fenómeno estudie el fenómeno de la difracción en su libro de texto de Física, capítulo 8</li> </ul>	<p><b>Descubrimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo</li> <li>• Propio de la formación de conceptos y solución de problemas</li> <li>• Puede ser significativo o repetitivo</li> <li>• Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones</li> <li>• Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas</li> <li>• Ejemplo: el alumno, a partir de una serie de actividades experimentales (reales y concretas) induce los principios que subyacen al de la combustión</li> </ul>
<b>B. Segunda dimensión: forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz</b>	
<p><b>Significado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra</li> <li>• El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado</li> <li>• El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinente</li> <li>• Se puede construirse un entramado o red conceptual</li> <li>• Condiciones: Material: significado lógico Alumno: significado psicológica</li> <li>• Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo, los organizadores anticipados y los mapas conceptuales)</li> </ul>	<p><b>Repetitivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra</li> <li>• El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información</li> <li>• El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los "encuentra"</li> <li>• Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales</li> <li>• Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva</li> <li>• Ejemplo: aprendizaje mecánico de símbolos, convenciones, algoritmos</li> </ul>

(Fig.6)

De acuerdo con los autores, el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz para crear significado por medio de las estrategias adecuadas antes mencionadas que proporcionen un significado lógico y una jerarquía que logre crear las relaciones mentales referidas (Díaz Barriga y Hernández, 2002). Los organizadores gráficos son herramientas que contribuyen a plasmar las ideas abstractas en algo concreto para su mejor comprensión y apropiación.

El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir, almacenar y retener gran cantidad de ideas e información de cualquier campo del conocimiento. Cuando el alumno se hace consciente de sus propios procesos de aprendizaje y los puede ver incluso plasmados en algún objeto gráfico o esquemático logra que el aprendizaje significativo cobre sentido.

### 6.2.2. Aprendizaje visual

El aprendizaje visual o inteligencia visual, propuesto por Gardner como una de las 8 inteligencias múltiples, y que tiene como una de sus características crear experiencias visuales, desprende varias capacidades como: capacidad para presentar ideas visualmente, crear imágenes mentales, percibir detalles visuales, dibujar y confeccionar bocetos. (Mercadé, 2016). Dichas capacidades son elementos fundamentales para potenciar el aprendizaje visual que lleve a plasmar gráficamente esas relaciones de significado que propone el aprendizaje significativo.

La inteligencia visual o espacial nos permite enlazar ambos hemisferios del cerebro y con ello contar con una herramienta para apropiarnos del conocimiento y concatenar los conocimientos al hacerlos visuales para reforzar el aprendizaje. Si la información se recibe a través de los sentidos, al plasmar lo aprendido de manera visual, estaremos reforzando el conocimiento ya procesado por el cerebro y plasmándolo en algo concreto. En mi experiencia personal, el aprendizaje visual es una gran herramienta para la comprensión y visualización de contenidos de los alumnos y he obtenido buenos resultados con la potencialización de dicho aprendizaje.

Inspiration, (2009) en su artículo, Por qué implementar el Aprendizaje Visual en el aula, señala los diferentes ámbitos en donde las diferentes técnicas de aprendizaje visual ayudan a los estudiantes:

- Clarificar el Pensamiento. Los estudiantes pueden ver cómo se conectan y organizan las ideas.
- Reforzar la Comprensión. Reproducir las propias ideas para interiorizar nueva información.
- Integrar Nuevo Conocimiento. Construir sobre su conocimiento previo y a integrar la nueva información.
- Identificar Conceptos Erróneos. Los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas dejan al descubierto lo no se ha comprendido aún.

Derivado de esto, podríamos agregar otros aspectos más que pueden ser de utilidad en los procesos de metacognición, difusión del conocimiento y en las habilidades del pensamiento:

- Evaluar. Los propios procesos y avances.
- Socializar. Con otras personas los logros y avances.
- Desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior. El proceso de elaboración, de síntesis, de abstracción y representación de conceptos lleva al estudiante a profundizar en su autonomía.

Consecuentemente, el aprendizaje visual es una estrategia didáctica que abarca varias fases o etapas del conocimiento y puede llegar inclusive a la comprobación del conocimiento adquirido de una manera tangible y evaluable. Los profesores universitarios encontrarían en el aprendizaje visual herramientas de gran versatilidad y pertinencia.

### 6.2.3. Organizadores gráficos

En los últimos años han surgido varias representaciones gráficas del conocimiento con diferentes denominaciones, sin embargo, la denominación más precisa y aceptada es la de organizadores gráficos.

Los organizadores gráficos (OG) en la educación son formas visuales de representación del conocimiento, buscan contribuir al aprendizaje significativo de los estudiantes y están centrados en el alumno. Su utilidad radica en la capacidad de representar de manera gráfica los conocimientos previos, los nuevos aprendizajes y la manera de

organizarlos. Proporcionan ventajas importantes tanto para exponer contenidos como para clarificar el pensamiento, integrar nuevos conocimientos e inclusive identificar conceptos erróneos como ya se había mencionado.

Son instrumentos que sirven para profundizar en la estructura y el significado del conocimiento. Favorecen el rigor conceptual.

Según mencionan Ponce, H y et al (2012), el OG utiliza elementos lingüísticos y no lingüísticos para graficar conceptos o contenidos sobre una temática específica. Los organizadores gráficos pueden sintetizar gran cantidad de información y lograr potenciar la capacidad de síntesis del alumno que debe reducir toda la información a partes más pequeñas sin perder el panorama completo de todo el significado. Algunos ejemplos de organizadores son: los mapas mentales, los mapas conceptuales, los cuadros sinópticos, los diagramas, los mapas semánticos y las tablas, entre otros.

Otro elemento importante de los OG es la personalización de los contenidos, el estudiante se apropia de los contenidos ya que los hace suyos mediante el uso de sus propias palabras, abstracciones e interpretaciones de contenidos plasmándolos en un esquema gráfico que le ayuda a recordar todo más fácilmente. Desarrolla al mismo tiempo la capacidad de organización de las propias estructuras mentales y potencia el pensamiento de orden superior.

Con relación a los elementos con los que se va construyendo cada OG, y a la parte lingüística, se deberá poner especial cuidado y esmero en el uso correcto del lenguaje, la ortografía y la redacción. Este trabajo no pretende cubrir ese aspecto, pero si es un factor importante a tomarse en cuenta para la realización y evaluación de los OG. En cuanto a la parte no lingüística, y siendo el área de mi mayor dominio, se ahondará también en aspectos generales compositivos que puedan servir de base para cualquier estudiante o profesor.

#### 6.2.4. Organizadores y aprendizaje significativo

Los OG tratan de establecer el puente entre el nuevo aprendizaje y el aprendizaje previo del sujeto. Los OG potencian el desarrollo del pensamiento crítico, ayudan a conectar ideas, a reconocer nuevos aprendizajes, a encontrar similitudes y diferencias y a condensar información. Además, son elementos de suma utilidad para evaluar procesos de aprendizaje y promover la reflexión.

El principal beneficio del uso de los OG en la educación se da en dos vías, beneficios para los docentes y beneficios para los alumnos, siendo el principal el rol activo del estudiante en su proceso de aprendizaje.

El manual de uso de organizadores gráficos del Hong Kong Curriculum Development Institute (2001) se señalan los siguientes beneficios sobre el uso de OG. (Traducción del inglés y esquematización propia). Anexo 7.

Beneficios para los estudiantes	Beneficios para los profesores
Entender el concepto de lo general a lo particular	Mostrar y explicar relaciones entre conceptos
Registrar relaciones	Hacer las lecciones interactivas
Clarificar y organizar ideas	Facilitar la información a los estudiantes visuales
Mejorar la memoria	Motivar a los estudiantes
Comprender textos	Apoyar a los estudiantes con la pre-escritura
Reconocer y asimilar diferentes puntos de vista	Evaluar lo que los estudiantes ya saben

(Fig. 7)

Los OG son por tanto, instrumentos que sirven al docente y al estudiante para profundizar en la estructura y el significado del conocimiento que se desea impartir. Favorecen el rigor conceptual.

Se pretende lograr que los estudiantes tengan mayor capacidad de identificación de información relevante o irrelevante, que tenga habilidad de leer y comprender textos, que confirme conclusiones, que piense independientemente, que resuelva problemas, que genere ideas y que las exprese de manera clara y entendible.

### 6.2.5. Aspectos gráficos de los organizadores

La estructura gráfica es un elemento importante en todo OG y generalmente se tiene poca noción de aspectos compositivos y se hace uso del “gusto” o intuición para realizarlos. En esta área es dónde también deben darse instrucciones precisas para que aún las personas no especialistas en el ámbito gráfico puedan cumplir con lineamientos generales básicos y lograr composiciones legibles y equilibradas.

Según la Meta-taxonomía de representación y razonamiento diagramático de Alan F. Blackwell y Yuri Engelhardt (2002), existen 9 aspectos pertinentes en el uso de diagramas donde explica que es de vital importancia no excluir conclusiones valiosas y es llamada meta-taxonomía debido a que engloba varias taxonomías existentes.

Se resumen de la siguiente manera: (Traducción del inglés propia). Anexo 8.

a) Signos:

Vocabulario básico de graficación

Elementos convencionales

Abstracción pictórica

b) Estructura gráfica:

Estructura gráfica

c) Significado:

Modo de correspondencia

Información representada

d) Aspectos relacionados con el contexto:

Tarea e interacción

Procesos cognitivos

Contexto social

Dicha taxonomía es pertinente para aspectos generales del uso de diagramas o gráficos en distintos campos. La primer parte, se refiere al uso de signos gráficos y verba-

les, la segunda a la estructura compositiva, la tercera a la información y la última a la relación con el contexto. En ésta parte se mencionan los procesos cognitivos y dichos procesos son el eje central del aprendizaje por cualquier vía.

### 6.2.6 Modelo pedagógico con TIC

La educación mediada por las TIC ofrece amplias posibilidades de flexibilidad a los estudiantes y profesores ya que los aspectos espaciales y temporales se personalizan y adaptan a las necesidades. Es necesario tener un cierto dominio de las tecnologías y herramientas.

Los conceptos fundamentales de la Pedagogía desarrollados hasta el momento, para iniciar la construcción de una teoría pedagógica que responda a las nuevas necesidades. Esto es, aprovechar la práctica educativa con la informática que de facto existe, aun cuando no se han sistematizado sus principios; aprovechar las reflexiones del conectivismo, el constructivismo y el cognitivismo para lograr una explicación que integre epistemológicamente una explicación holística y sistemática del problema. (López y Hernández, 2018, p.115).

De acuerdo con dicho documento, el camino hacia una nueva teoría pedagógica ya se está construyendo por parte de los teóricos y pedagogos que nos llevarán a construir el aprendizaje significativo mediado, facilitado y enriquecido por TIC para la capacitación docente del profesor universitario para así, llegar al cumplimiento de los objetivos y competencias propuestas.

### 6.2.7 Competencias cognitivas en educación superior

La educación superior busca desarrollar competencias de diversas índoles en varios niveles y ámbitos que den cuenta de las capacidades desarrolladas y adquiridas por los estudiantes. Dan unidad y profundidad a los objetivos planteados.

En el orden de las competencias Sanz de Acedo (2011) explica: “las competencias profesionales o laborales son las que garantizan la realización correcta de las tareas que demanda el ejercicio de una profesión.” (p. 19), y específicamente, define las competencias cognitivas como:

Las que se relacionan, principalmente, con el sistema intelectual del ser humano; pueden ser: el análisis, la síntesis, la solución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda y gestión de información derivada de fuentes diversas, las habilidades críticas y autocríticas, la generación de nuevas ideas,

el diseño y la dirección de proyectos y el espíritu emprendedor y la iniciativa. (Sanz, 2011, p. 22).

En el mundo de la búsqueda de información para generar conocimiento y vincularlo o integrarlo con el conocimiento previo y para ello, las competencias cognitivas capacitan en ciertas habilidades que lleven al análisis, la síntesis y las habilidades de generación de nuevas ideas y aprendizajes.

En la educación superior se pretende lograr un nivel alto de cognición en donde los estudiantes sean capaces de resolver problemas, tomar decisiones e integrar conocimientos. Los organizadores gráficos, son herramientas cognitivas que ayudan a interpretar, evaluar, relacionar y juzgar información, llevando a individuo a comprenderla y aún más allá, llevarlo a producir nueva información que es el insumo del pensamiento creativo, integrando imágenes, texto y relaciones entre información para así finalmente, tomar decisiones y solucionar problemas.

## 7. Modalidad del proyecto

Los profesores de la universidad cuentan con diversos grados de capacitación en el uso de herramientas TIC para la realización de organizadores gráficos digitales, por otro lado suele haber disposición para acercarse a la tecnología pero el tiempo disponible suele ser muy corto, será siempre muy apreciado contar con una guía de recursos y herramientas tecnológicas y herramientas de naturaleza pedagógica, como el trabajo en equipo, el Aprendizaje Basado en Problemas, el uso de TIC, elaboración de presentaciones interactivas y otras, para lograr adquirir las competencias y objetivos planteados.

**Modalidad en línea.** Los profesores que cuentan con dominio de las TIC podrán beneficiarse de la modalidad en línea y avanzar conforme a sus habilidades y tiempos se los permitan y será guiada por un tutor.

Se busca que los profesores con criterios bien fundamentados en la formación didáctica respecto de los OG y creen un escenario alternativo donde un organizador gráfico sea útil y del conocimiento completo de todos los alumnos de la universidad de manera consistente y asertiva contribuyendo a la formación integral y fomentando el pensamiento crítico de los estudiantes.

## 8. Competencia general

El curso-taller abarca aspectos pedagógicos, didácticos y compositivos que tendrán como competencia:

Crea organizadores gráficos digitales a partir de los elementos básicos de la composición gráfica para la interpretación y presentación de información.

## 9. Diseño Pedagógico

### 9.1 Objetivos específicos

1. Reafirmar los usos y características de los 5 organizadores gráficos más utilizados a través de recursos digitales.
2. Analizar y sintetizar información relevante por medio de estrategias para identificar fuentes de información y datos importantes.
3. Identificar los beneficios en la práctica docente y el proceso de aprendizaje de los organizadores gráficos a través de recursos digitales.
4. Utilizar herramientas digitales para elaborar organizadores gráficos por medio de recursos Web 2.0 y software de ofimática.
5. Aplicar los elementos de la composición gráfica para diseñar organizadores gráficos a través de recursos digitales.

### 9.2 Contenidos

Desde mi práctica docente a lo largo de los años, los alumnos encuentran los organizadores gráficos propuestos como los de mayor utilidad en los temas que investigan o integran. También las herramientas propuestas son las que tanto mis alumnos como yo, hemos encontrado hasta el momento de mayor utilidad para la realización de OG.

#### 1. Diagnóstico de conocimientos previos

#### 2. Los Organizadores gráficos

- 2.1 Definición
- 2.2 Mapa mental
- 2.3 Mapa conceptual
- 2.4 Mapa semántico o red semántica

- 2.5 Mentefacto
- 2.6 Diagrama de Ishikahua

### 3. Habilidades informativas

- 3.1 Fuentes primarias y secundarias de información
- 3.2 Recopilación y análisis de información
- 3.3 Criterios de selección
- 3.4 Comprensión de información y generación de ideas
- 3.5 Ética de la información y citación de fuentes

### 4. Organizadores gráficos en el aprendizaje

- 4.1 Aprendizaje significativo
- 4.2 Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL)
- 4.3 Pensamiento crítico y competencias cognitivas
- 4.4 Aprendizaje visual

### 5. Herramientas digitales para la elaboración de organizadores gráficos

- 5.1 C-Maptools
- 5.2 X-Mind Zen
- 5.3 Mindomo
- 5.4 Go Conqr
- 5.5 Lucidchart
- 5.6 Power Point

### 6. Elementos gráficos de composición

- 6.1 Jerarquización
- 6.2 Contraste
- 6.3 Legibilidad
- 6.4 Balance y equilibrio

Se incluye un apéndice con ejemplos de algunos de los OG propuestos. Apéndice 1.

## 9.3 Planificación de escenarios de aprendizaje

<b>Nombre del Curso</b>	Uso y diseño de organizadores gráficos digitales para la docencia universitaria.
<b>Duración</b>	7 semanas
<b>Competencia general</b>	Crea organizadores gráficos digitales a partir de los elementos básicos de la composición gráfica para la interpretación y presentación de información.
<b>Sistema general de evaluación</b>	Por competencias

### Semana #1

Objetivo: 1. Reafirmar los usos y características de los 5 organizadores gráficos más utilizados a través de recursos digitales.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1. Diagnóstico	¿Qué conocimientos previos tengo al respecto?	Cuestionario interactivo (para ser elaborado)	Evaluación diagnóstica arrojada por el instrumento
2 Organizadores gráficos 2.1 Definición 2.2 Mapa Mental	Revisa los recursos y enlista las características gráficas y conceptuales de cada mapa en colaboración con tus compañeros en la Wiki.	Lectura: "Organizadores gráficos" (Universidad Nacional de Colombia, 2011) Apartados 2 y 3. Video: "Maximise the Power of Your Brain- Tony Buzan MIND MAPPING", (Open Genius, 2015) Wiki de Moodle: "Características de los OG"	Evaluación formativa
2.3 Mapa conceptual 2.4 Mapa Semántico 2.5 Mentefacto 2.3 Diagrama de Ishikahua	Revisa los recursos y esquematiza las características gráficas y conceptuales de cada organizador. Elabora un esquema de cada uno. (Consulta la rúbrica correspondiente).	Video: "Joseph D. Novak and Alberto J. Cañas: The Origins of Concept Mapping" (Cmap Tools, 2015) Lecturas: "Los mapas conceptuales multimedia en la educación universitaria: recursos para el aprendizaje significativo" (Fernández, E., et al, 2011) Lectura: "Recopilación: Organizadores Gráficos" (Preciado, G. s.f) Apartado 5, especialmente Mapa Semántico y Causa y Efecto Lectura: "Mapas conceptuales y mentefactos: comparación y propuesta para favorecer aprendizajes significativos formativos" (Herrán, A., 2016) Cap 2.2	Rúbrica de esquema



### Semana #2

Objetivo: 2. Analizar y sintetizar información relevante por medio de estrategias para identificar fuentes de información y datos importantes.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1. Habilidades informativas 1.1 Fuentes primarias y secundarias	Revisa los recursos y reflexiona sobre las fuentes de información que conoces.	Video: "Fuentes primarias y secundarias" (Franco, R. 2015)	Evaluación formativa
1.2 Recopilación y análisis de información 1.3 Criterios de selección	Revisa las lecturas al respecto y socializa en el foro los aspectos más relevantes de ambos temas, complementa las aportaciones de tus compañeros.	Video: "VIU -¿Cómo recopilar información bibliográfica para realizar un trabajo de investigación?" (Universidad Internacional de Valencia, 2016) Lectura en sitio web: "2.3. Criterios para seleccionar la fuente de información adecuada" (Universidad de Valencia, s.f.)	Lista de cotejo de participación en foros
1.4. Comprensión de información y generación de ideas 1.5 Ética de la información y citación de fuentes	Revisa los recursos. Elige un tema libre de tu interés, recopila y analiza información al respecto, enlista y racionaliza los aspectos más importantes. Utilizarás la lista más adelante.	Lectura: "Organizadores gráficos: un intento de valoración como estrategia de comprensión en estudiantes universitarios" (Fuentes, L. 2006) Lectura: "Thinking Skills and Graphic Organizers" Capítulo 6. (Curriculum Development, 2001) Video: "Uso ético de la información" (UNED Cursos MOOC/COMA, 2013)	Evaluación formativa

### Semana #3

Objetivo: 4. Usa herramientas Web 2.0 y otras para elaborar organizadores gráficos.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1. Herramientas digitales para la elaboración de organizadores gráficos 1.1 C-Maptools	Revisa los recursos y practica la elaboración de un mapa conceptual en Cmap Tools utilizando el listado que realizaste en la semana 2. Guarda tu archivo como JPG	Lectura: "Tutorial de CmapTools. Constructor de mapas conceptuales" (Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2019)	Rúbrica de esquemas
1.2 X-Mind Zen	Revisa los recursos y practica la elaboración de un Diagrama de Ishikahua en X-Mind Zen utilizando el mismo listado. (En JPG)	Video: "Tutorial Aprender a Usar Xmind" (Góchez, A., 2015)	Rúbrica de esquemas
1.3 Mindomo	Revisa los recursos y practica la elaboración de un Mapa Mental en Mind Domo utilizando el mismo listado. (En JPG)	Video: "Tutorial Mindomo" (Sufotinsky, A., 2019)	Rúbrica de esquemas

### Semana #4

Objetivo: 4. Usa herramientas Web 2.0 y otras para elaborar organizadores gráficos.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1 Go Conqr	Revisa los recursos y practica la elaboración de un Mentefacto en Go Conqr con la herramienta diagrama, utilizando el mismo listado. (En JPG)	Video: "Tutorial Mindomo" (Sufotinsky, A., 2019)	Rúbrica de esquemas
2 Mindmeister	Revisa los recursos y practica la elaboración de un Mentefacto en Go Conqr con la herramienta diagrama, utilizando el mismo listado. (En JPG)	Video: "Tutorial Mindomo" (Sufotinsky, A., 2019)	Rúbrica de esquemas
3 Power Point	Revisa los recursos y practica la elaboración de un Mapa Semántico con Power Point, utilizando el mismo listado. (En JPG)	Video: "Mapa semántico" (intecap efi, 2017)	Rúbrica de esquemas

### Semana #5

Objetivo: 3. Identificar los beneficios en la práctica docente y en el aprendizaje de los organizadores gráficos a través de recursos digitales.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1. Organizadores gráficos y educación 1.1 Aprendizaje significativo 1.2 Aprendizaje Basado en el Pensamiento (TBL)	Revisa las lecturas al respecto y socializa en el foro los aspectos más relevantes de ambos temas, complementa las aportaciones de tus compañeros.	Lectura: "La teoría del Aprendizaje Significativo" (Rodríguez, M. 2004) Lectura: "Thinking Skills and Graphic Organizers" Capítulo 6. (Curriculum Development, 2001) Video: "TBL: Aprendizaje basado en el pensamiento" (Webmaster Las Fuentes, 2018)	Lista de cotejo de participación en foros
1.3 Pensamiento crítico y competencias cognitivas 1.4 Aprendizaje visual	Revisa las lecturas al respecto, registra y esquematiza los aspectos más importantes.	Lectura: "La teoría del Aprendizaje Significativo" (Rodríguez, M. 2004) Lectura: "Competencias cognitivas en Educación Superior" Capítulo 1. (Saenz, M. 2011) Lectura: "Visual Intelligence; How We Create What We See" (Huffman, D., 2000)	Rúbrica de esquemas



### Semana #6

Objetivo: 5. Aplicar los elementos de la composición gráfica para diseñar organizadores gráficos a través de recursos digitales. Parte 1.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
1. Elementos gráficos de composición 1.1 Jerarquización 1.2 Contraste	Revisa los recursos y contesta el cuestionario al final	OVA (por elaborar)	Retroalimentación del instrumento
1.3 Legibilidad 1.4 Balance y equilibrio	Identifica los conceptos revisados en cada uno de los ejemplos	OVA (por elaborar)	Retroalimentación del instrumento

### Semana #7

Objetivo: 6. Aplicar los elementos de la composición gráfica para diseñar organizadores gráficos a través de recursos digitales. Parte 2.

Tema	Descripción de la actividad con instrucciones generales	Recursos a utilizar	P. de evaluación
Proyecto final	Elabora un organizador gráfico con un tema que desees compartir en tus clases que incluya todos los elementos teóricos y gráficos estudiados. Cuida que sea el organizador indicado para ello.	Herramientas web y Office: Cmap Tools, X-Mind, Mindomo, Go Conqr, Ludochart y Power Point	Rúbrica de composición gráfica
Conclusiones	Socializa en el foro tu organizador en formato jpg. Explica qué organizador es, cuáles son sus características y qué herramienta utilizaste.	Foro de Moodle	Lista de cotejo de foros

## 10. Sistema e instrumentos de evaluación

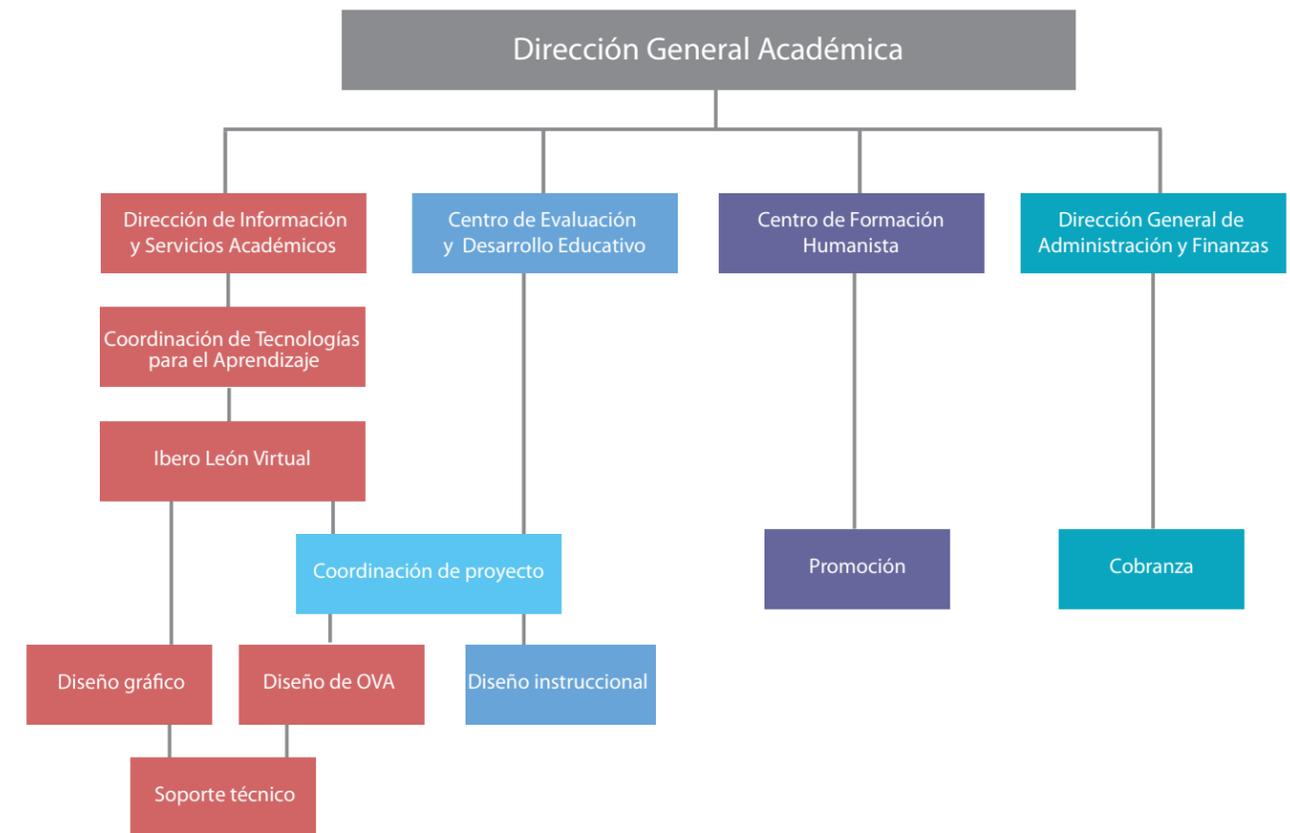
La evaluación se dará en diversos momentos y con cierto porcentaje como se muestra a continuación:

Evaluación	Instrumento	Ponderación
Diagnóstica	Cuestionario interactivo	
Esquemas	Rúbrica	20%
Participación en foros	Lista de cotejo	20%
Utilización de herramientas	Lista de cotejo	20%
Trabajo final	Rúbrica	40%

## III. Elementos para la implementación de la propuesta

### 11. Organigrama para la implementación de la propuesta

La propuesta, por ser de competencia docente, se encuentra insertada en varios sectores de la universidad como se esquematiza en el siguiente organigrama.



(Fig. 8)

### 12. Condiciones político-normativas

La propuesta será implementada en la Universidad Iberoamericana León, y alojada en la Plataforma Moodle que hospeda la Universidad Virtual E-Campus en la dirección <https://virtual.iberoleon.mx/ecampus/login/index.php>.

La universidad ofrece a sus profesores, la posibilidad de contar con espacios de formación a través del Programa General de Académicos bajo la línea Didáctico Pedagógica. En dichos espacios, los profesores pueden elegir cursos y participar en

ellos. También, en algunos momentos, los cursos forman parte de algún diplomado que puede ir cursándose a medida.

## 13. Recursos humanos

Si bien se requieren varias instancias para la generación e implementación del proyecto, tendrá que plantearse entonces 3 fases para su ejecución.

### Fase de aprobación de la propuesta:

- Dirección De Información y Servicios Académicos
- Coordinador de Ibero León Virtual
- Dirección general de Administración y finanzas

### Fase de diseño de la propuesta:

- Dirección De Información y Servicios Académicos
- Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje
- Diseñador instruccional
- Coordinador del Proyecto y/o Diseño gráfico
- Coordinador de Ibero León Virtual
- Diseñador de OVA
- Curador de contenidos
- Soporte técnico

### Fase de implementación de la propuesta:

- Dirección De Información y Servicios Académicos
- Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje
- Centro de Formación Humanista
- Dirección General de Administración y Finanzas

## 14. Requerimientos de infraestructura tecnológica

### 14.1. Plataformas virtuales de aprendizaje

La Universidad cuenta con el LMS Moodle para ofertar todo tipo de cursos en línea en su llamado E-campus, la cual será utilizada para albergar la propuesta.

### 14.2. Equipos

Todas las aulas de la Universidad cuentan con Internet inalámbrico, proyector con conexión VGA y HDMI, bocinas, toma corrientes y se cuenta con 10 salas de cómputo ampliamente equipadas con software especializado para cada una de las áreas de las licenciaturas impartidas.

El personal de tiempo cuenta con una computadora personal en su oficina. El resto de los profesores de asignatura, cuenta en su gran mayoría con ordenadores portátiles y teléfonos inteligentes, al igual que la mayoría del alumnado.

Adicionalmente, el personal podrá recurrir a los equipos y recursos con los que cuente en su domicilio.

### 14.3. Redes y seguridad

La Universidad Iberoamericana León completó la renovación de su infraestructura de red usando la tecnología de Aruba Networks, una compañía de Hewlett Packard Enterprise, con esto pretende seguir mejorando el servicio que ofrecen a sus alumnos y personal académico. (Mundo TI, 2018).

Los programas educativos de la Universidad Iberoamericana de León hacen uso de recursos en línea, ya sea en la modalidad presencial, semi-presencial y en línea, por lo que los alumnos necesitan una conexión con el mejor desempeño, confiabilidad y estabilidad, aspectos que los administradores de la red encontraron en las soluciones de Aruba. (Mundo TI, 2018).

Se cuenta con 1 GB de ancho de banda para las conexiones inalámbricas.

## 15. Propuesta económica

La propuesta se desarrollará dentro de la universidad y tendrá los siguientes costos adicionales a los costos internos por realización y difusión de proyectos educativos virtuales:

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Total
Diseño instruccional I1		\$11,000.00	\$11,000.00
Diseño Gráfico	9 horas	\$450.00	\$4,500.00
Diseño de OVA	2	\$1,000.00	\$2,000.00
<b>Costo final</b>			<b>\$17,500.00</b>

Los costos de hospedaje de LMS y de uso de infraestructura de la universidad no representan un aspecto a presupuestar.

## 16. Análisis de viabilidad y factibilidad

En el aspecto económico y administrativo, el departamento correspondiente se encarga de determinar los costos del curso más a detalle, incluyendo los costos internos, promueve y difunde la participación de los profesores en el mismo. Si el curso se inserta en el Plan General de Formación de Académicos, el curso está prácticamente subsidiado por la institución y tendría un costo de recuperación mínimo y por adelantado, motivando a los participantes a inscribirse, a continuar y se asegura así la implantación del proyecto.

La resistencia al cambio es una debilidad del planteamiento del proyecto ya que algunos docentes están en la creencia de que su conocimiento es suficiente y adecuado en este aspecto y eso presenta un obstáculo en la aceptación del curso. Al tener validez curricular y ser parte de la formación continua requerida semestralmente por la institución, la aceptación será mucho mayor. Por otro lado, el uso efectivo de los recursos se da precisamente con el conocimiento de nuevos recursos didácticos y herramientas que facilitan la elaboración, presentación, composición y desarrollo de los OG.

Finalmente, la actitud que se debe asumir en la gestión del proyecto, dependerá de diferentes sectores de la universidad. Con el personal de gestión de proyectos, se centra en la promoción, planeación y validación de los recursos, herramientas, infor-

mación, documentación y evaluación del proyecto como parte del equipo. Con los profesores, se gestionan los recursos y herramientas necesarias para el desarrollo y ejecución del curso, el seguimiento y la implementación en las aulas de lo aprendido. Con los departamentos administrativos se genera un presupuesto de diseño instruccional y diseño gráfico y técnico para encontrar el punto de equilibrio de la oferta.

También se cuenta con el soporte técnico vía llamada o mensaje que la Universidad Virtual posee y en el que se puede solucionar cualquier duda de equipamiento y recursos tecnológicos de los equipos personales e institucionales. Como se había mencionado anteriormente, los recursos y herramientas utilizados serán variados y contribuirán al desarrollo de habilidades informativas de manera práctica y dinámica.

Si llega a presentarse el caso de la deserción, que es común en los cursos virtuales, se da un seguimiento personal cuando algún docente no ha entregado o participado en repetidas ocasiones, intentando motivar y animar a la continuidad y conclusión del curso. El seguimiento puntual y oportuno es de vital importancia.



## IV. Conclusiones

Los procesos educativos y en mayor medida los procesos virtuales, tienen enlaces entre conocimientos previos, situaciones institucionales, fortalezas, nudos, virtudes, aciertos y muchos otros que son parte de la complejidad de estos, pero también de la riqueza y oportunidades que pueden ofrecer.

La búsqueda de la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes es una búsqueda constante, los organizadores gráficos son una excelente herramienta para lograr que el estudiante logre aprender de una manera autónoma y visual ya que logran activar distintas habilidades en los alumnos gracias a que abonan al aprendizaje significativo.

El uso de herramientas y estrategias didácticas pertinentes que logren integrar los conocimientos previos, hagan reflexionar en las relaciones de éstos con los nuevos conocimientos y finalmente se traduzcan en un lenguaje propio organizado de manera jerárquica y verbal-visual es una herramienta de suma utilidad en el desarrollo de la metacognición.

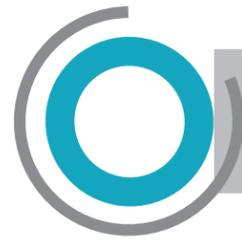
Los organizadores gráficos propician, como lo refieren Díaz Barriga y Hernández (2002), facilitar la codificación visual de la información, consolidar lo que ha aprendido, detectar información principal, realizar codificación selectiva, hacer más accesible y familiar el contenido, elaborar una visión global y contextual, realizar una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones y contextualizar las relaciones entre conceptos y proposiciones. Todo ello, logra que el aprendizaje significativo en el estudiante, entre otros aspectos, se dé de manera autónoma y constructiva plasmando visualmente las ideas mentales y el desarrollo del pensamiento.

Aunado a esto, los organizadores son excelentes instrumentos de evaluación que, llevados correctamente, hacen que los procesos mentales logren decodificarse en formas, colores, jerarquías, relaciones y conexiones que dan evidencia concreta de los aprendizajes esperados. Pueden inclusive ser utilizados en cualquier etapa de la evaluación, diagnóstica, formativa o sumativa, individualmente o en equipo.

Los profesores en ocasiones desconocen a profundidad las características y utilidad de los mismos y más aún, la riqueza que las herramientas web 2.0 y ofimática pueden ofrecer para su realización y el desarrollo de las competencias digitales es un área de oportunidad para cualquier docente que busque la actualización y la vanguardia.

Este curso será de gran utilidad para los docentes universitarios que buscan una manera alternativa de guiar a los estudiantes una vez que cuenten con el dominio de dichas herramientas y las hayan experimentado de primera mano.

Finalmente, de manera personal, el mundo de los organizadores gráficos me ha sido de suma utilidad para poder comprender los procesos mentales y de aprendizaje de los estudiantes, poder apreciar la manera que integran los conocimientos previos con los nuevos e inclusive diagnosticar cuáles son esos conocimientos previos. Como diseñadora, me he dado a la tarea de contribuir desde mi pequeña trinchera a que la composición tipográfica y jerárquica de los organizadores enriquezca el proceso. No solamente en los aspectos estéticos, sino en los que el aprendizaje visual logra potenciar y facilitar hasta cierto punto cuando se trata de ponderar y jerarquizar. Para mí, desde el quehacer docente diario desde diversos campos del conocimiento, los organizadores gráficos logran el aprendizaje significativo y facilitan la evaluación.

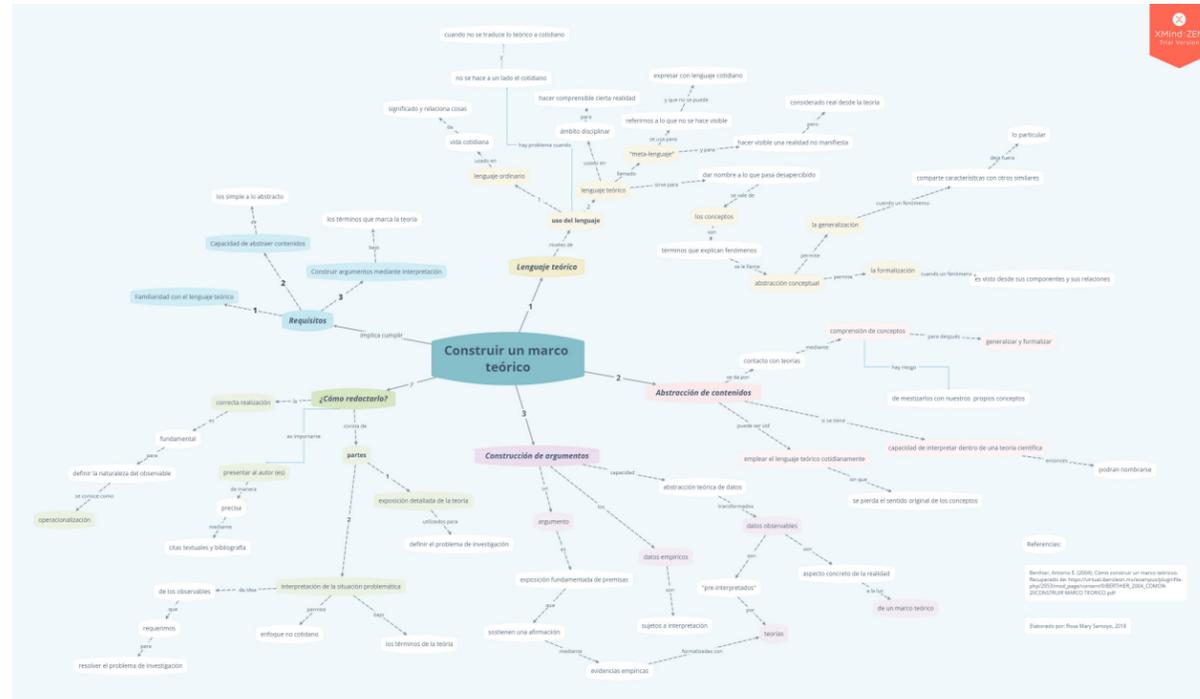


## V. Referencias

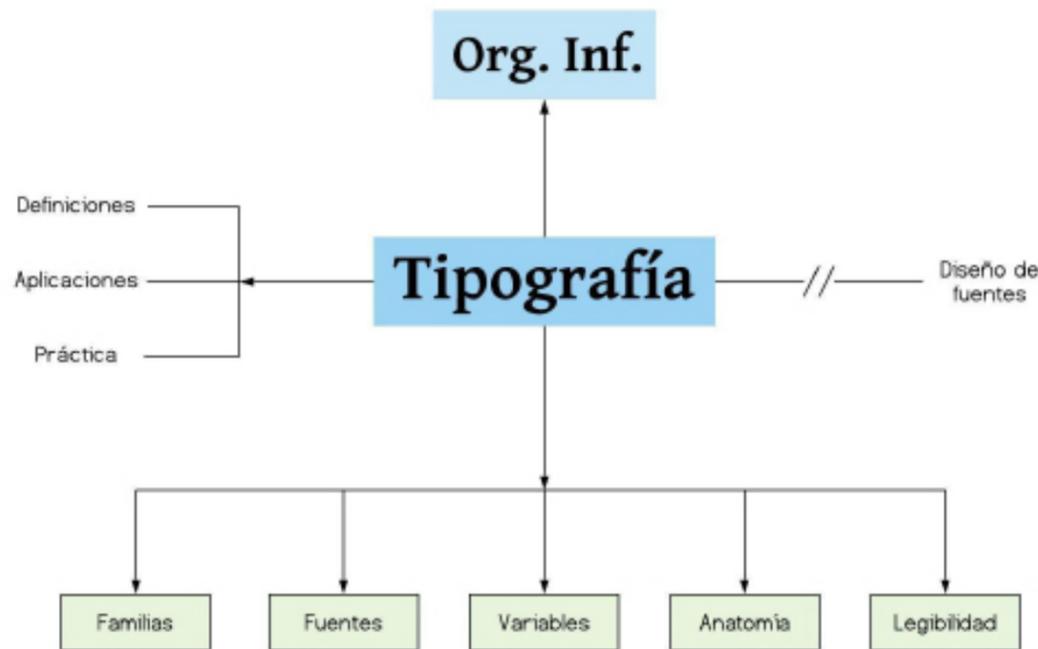
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas.
- Blackwell, A. y Engelhardt, Y. (2002). Cambridge. *A Meta-Taxonomy for Diagram Research*. Recuperado de: <https://www.cl.cam.ac.uk/~afb21/publications/yuri-chapter.html>
- Clarke, John H. (1991) *Journal of Reading. Using visual organizers to focus on thinking*. Recuperado de: [https://vizlit.files.wordpress.com/2011/09/jclarke\\_using\\_visual\\_organizers\\_to\\_focus\\_on\\_thinking1.pdf](https://vizlit.files.wordpress.com/2011/09/jclarke_using_visual_organizers_to_focus_on_thinking1.pdf)
- Curriculum Development Institute. (2001). *The Use of Graphic Organizers to Enhance Thinking Skills in the Learning of Economics*. Hong Kong. Recuperado de: [https://www.edb.gov.hk/attachment/en/curriculum-development/kla/pshe/references-and-resources/economics/use\\_of\\_graphic\\_organizers.pdf](https://www.edb.gov.hk/attachment/en/curriculum-development/kla/pshe/references-and-resources/economics/use_of_graphic_organizers.pdf)
- Díaz Barriga, F y Hernández G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Ed. Mc-Grow Hill. Capítulo 2.
- E-Campus (2018). *Ibero León Virtual*. León, Gto., México. Recuperado de: <https://virtual.iberoleon.mx>
- Inspiration.com. (2007). *Eduteka. MITICA - Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar. Por qué implementar el Aprendizaje Visual en el aula*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos.php?catx=4&idSubX=122&ida=86&art=1>
- López, R y Hernández M. (2018). *Sustentos teóricos de un modelo pedagógico universitario mediado con las TIC*. Revista Científica Multidisciplinaria. Recuperado de <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1151>
- Mercadé, A. (2016). *Los 8 tipos de Inteligencia según Howard Gardner: la teoría de las inteligencias múltiples*. Recuperado de <http://materialestic.es/transicion/apuntes/Los.8.tipos.de.inteligencia.segun.Howard.Gardner.pdf>
- Mundo Ti (2018). *Conectividad educativa, el hito tecnológico en la Universidad Iberoamericana León*. Recuperado de <https://mundoti.net/2018/06/12/conectividad-educativa-el-hito-tecnologico-en-la-universidad-iberoamericana-leon/>

- Ponce, H, López, Labra, J. y Toro, O. (2012). *Integración curricular de organizadores gráficos interactivos en la formación de profesores*. Universidad de Santiago de Chile. Recuperado de [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re357/re357\\_18.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re357/re357_18.pdf)
- Preciado R., G. (2011). Recopilación: Organizadores Gráficos. Recuperado de: [http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/organizadores\\_graficos\\_preciado\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/organizadores_graficos_preciado_0.pdf)
- Rodríguez, H. (2 de agosto de 2007). *Fundamento teórico de los Mapas Conceptuales*. Revista de Arquitectura e Ingeniería. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1939/193915938003.pdf>
- Sanz de Acedo, M. (2011). *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4559364>
- Somos Ibero. (2018). *Universidad Iberoamericana León*. León Gto., México. Recuperada de <https://www.leon.uia.mx/conoce-la-ibero/somos-ibero.cfm>
- Tony Buzan International Ltd. (s.f.). *Inventor of Mind Mapping*. Sitio web. Recuperado de <https://www.tonybuzan.com/>
- UIA León (2010). *Perfil Ideal del Egresado de la UIA León*. León, Gto., México. Recuperado de <http://tlamatque.leon.uia.mx/sai/downloads/Normatividad/ComunicacionOficial/DoctosBasicos/201CO.pdf>
- Wong, G. (1990). *Principios del diseño en color*. México. Ed. G.G. México.





## Mentefacto



Elaboración por Rosa May Santiago en Lucidchart 2016

## Anexo 1

Encuesta a estudiantes

1. ¿Qué carrera estudias?
2. ¿De qué departamento?
3. ¿Cuál es tu edad?
4. ¿Qué técnica prefieres para sintetizar información?
5. ¿Sabes lo que es un organizador gráfico?
6. ¿Qué utilidad tienen los organizadores gráficos?
7. ¿Qué técnicas conoces para sintetizar información de forma gráfica?
8. Si respondiste otros ¿cuáles son?
9. ¿Cuáles organizadores gráficos usas?
11. ¿Algún profesor te ha pedido que realices organizadores gráficos en la universidad?
12. ¿Cómo has aprendido a usarlos?
13. ¿Crees que necesitas conocer más sobre el tema?
14. ¿Te gustaría tomar un curso breve en línea sobre herramientas para elaborar organizadores gráficos?

## Anexo 2.

Encuesta a profesores

1. ¿A qué departamento perteneces?
2. ¿Cuál es tu rango de edad?
3. ¿Qué técnica prefieres para sintetizar información?
4. ¿Sabes lo que es un organizador gráfico?
5. ¿Qué utilidad tienen los organizadores gráficos?
6. ¿Qué técnicas conoces para sintetizar información de forma gráfica?
7. Si respondiste otros ¿cuáles son?
10. ¿Alguna vez has pedido que los alumnos realicen organizadores gráficos en la universidad?
11. ¿Cómo has aprendido a usarlos?
12. ¿Qué criterios de evaluación utilizas?
13. ¿De qué manera los evalúas?
14. ¿Crees que necesitas conocer más sobre el tema?
15. ¿Te gustaría tomar un curso breve en línea sobre herramientas para elaborar organizadores gráficos?

### Anexo 3.

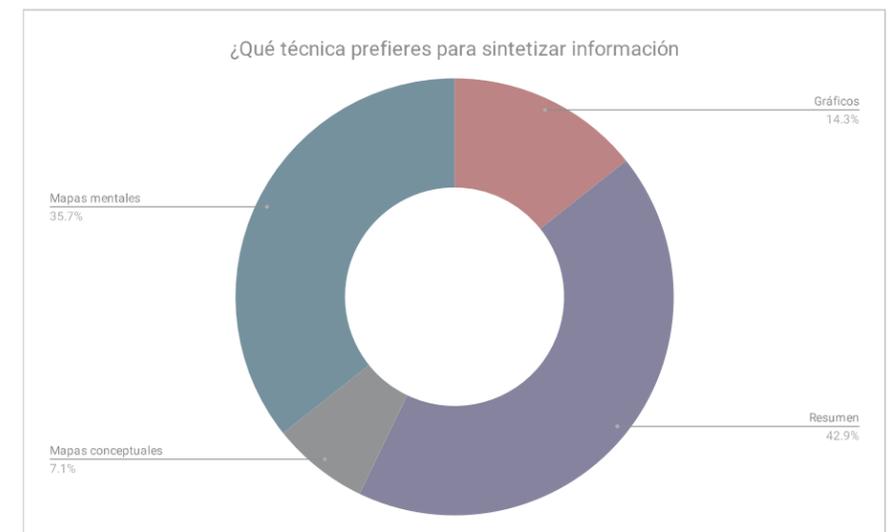
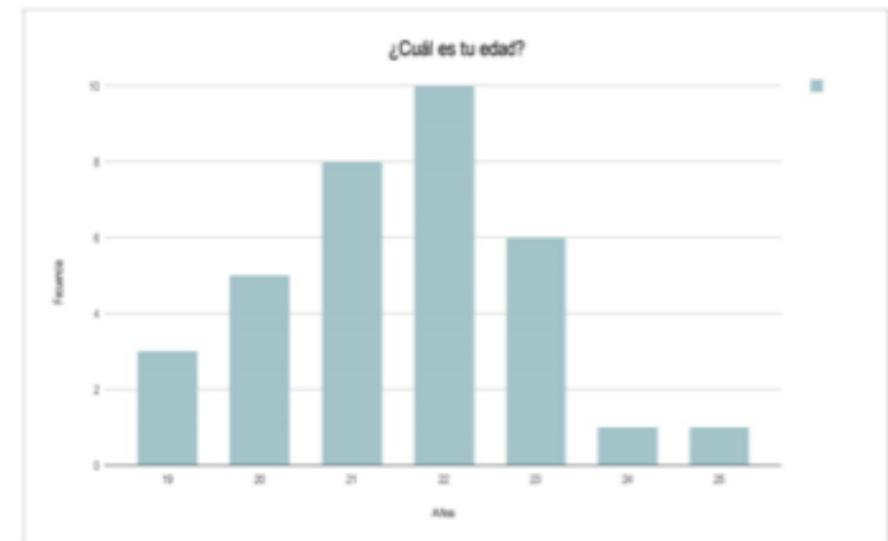
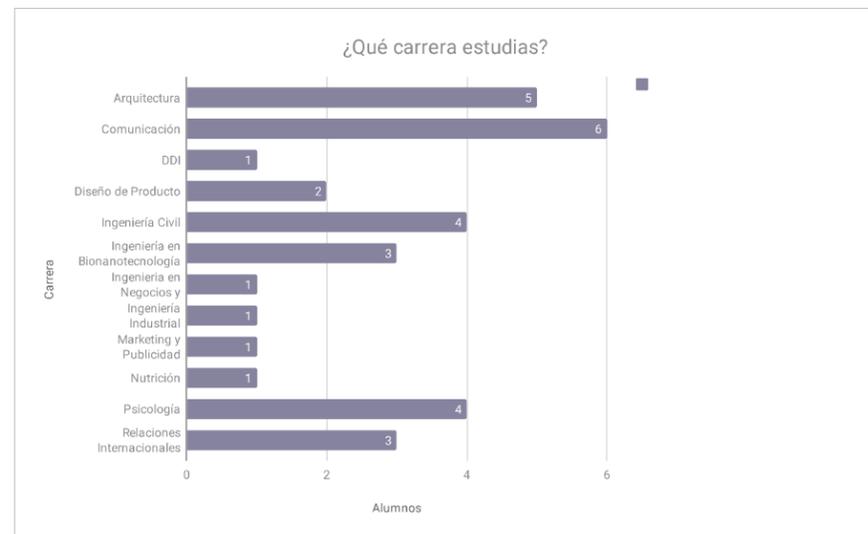
#### Preguntas de entrevista a expertos

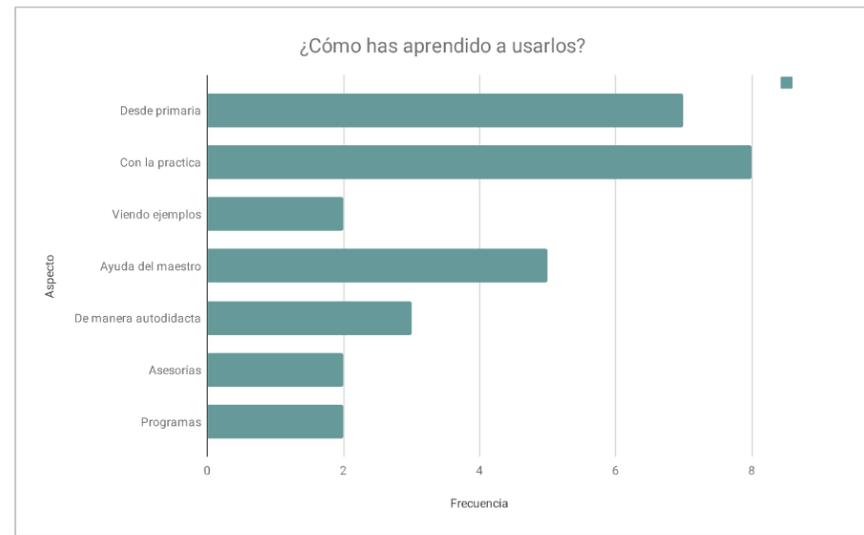
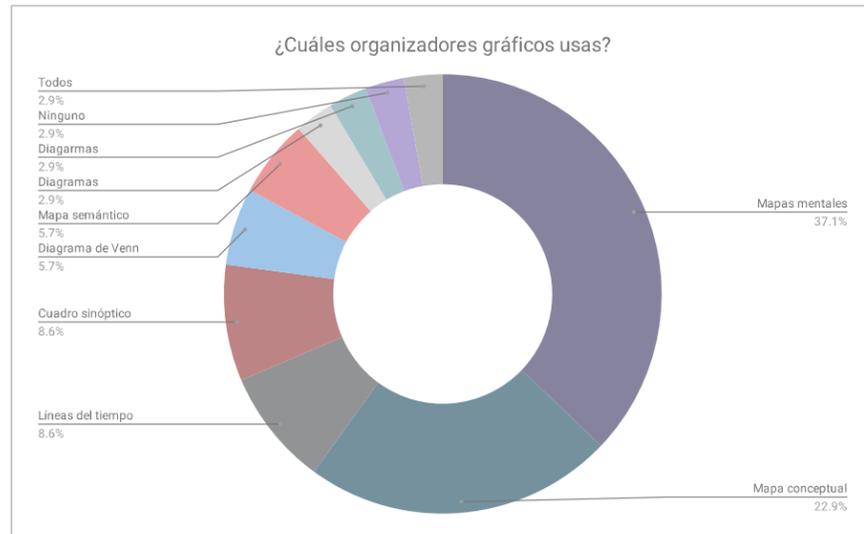
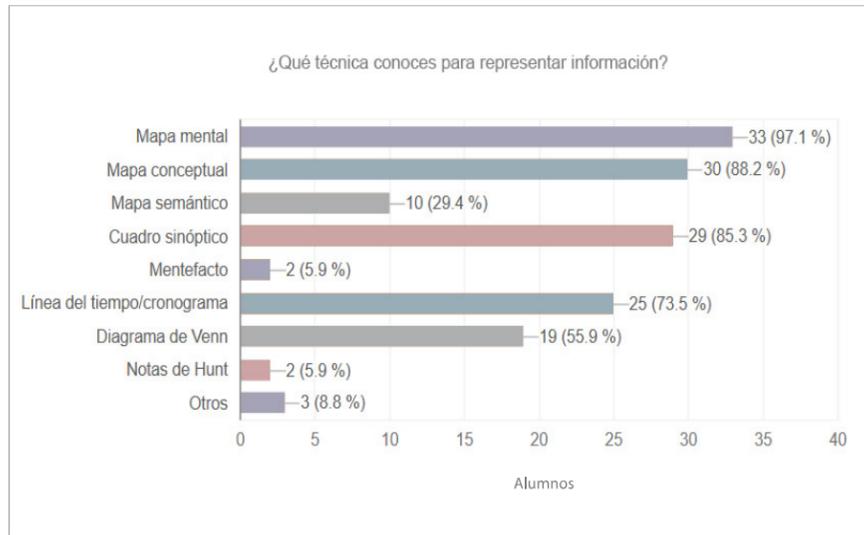
Al ser una entrevista semi-dirigida, las siguientes preguntas sirvieron como guía para su realización:

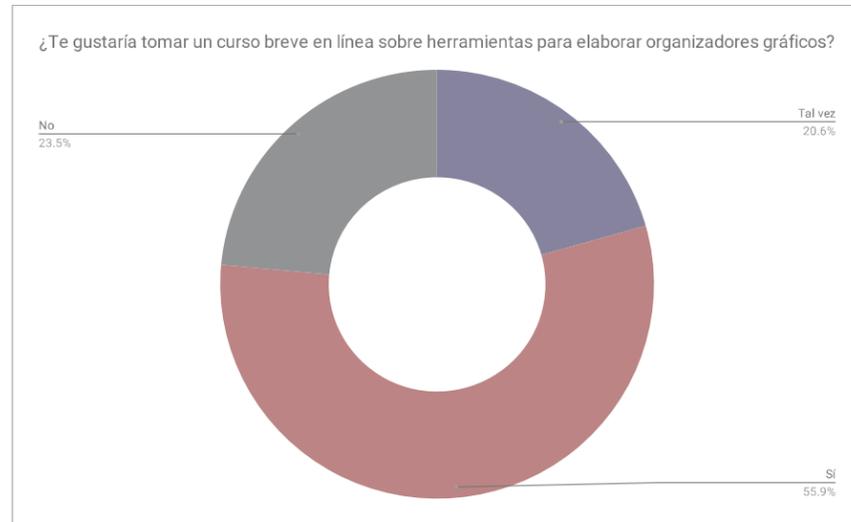
1. ¿Alguna vez has realizado algún organizador gráfico?
2. ¿Cuál fue tu experiencia?
3. En tu opinión, ¿cuál es la mayor utilidad de los organizadores gráficos?
4. ¿Cuáles consideras que sean los más útiles? ¿Por qué?
5. ¿Haz evaluado la realización de organizadores gráficos? ¿Bajo qué criterios?
6. ¿Qué utilidad tiene para un estudiante o profesional hacer un organizador gráfico?
7. ¿Qué le aporta esta herramienta? ¿En qué parte específica del área de conocimiento que imparte?
8. ¿Cuáles son sus beneficios para el aprendizaje o para los procesos de síntesis y abstracción?
9. ¿Qué carencias detectas en el uso de organizadores gráficos por parte de los alumnos?
10. ¿Qué herramientas para su realización te parecen más útiles?
11. ¿Qué sugerencias pedagógicas/compositivas harías a los profesores que piden a los alumnos realizar organizadores gráficos?
12. ¿Qué sugerencias pedagógicas/compositivas harías a los alumnos para realizar organizadores gráficos?

### Anexo 4.

#### Gráficas de las respuestas de los estudiantes



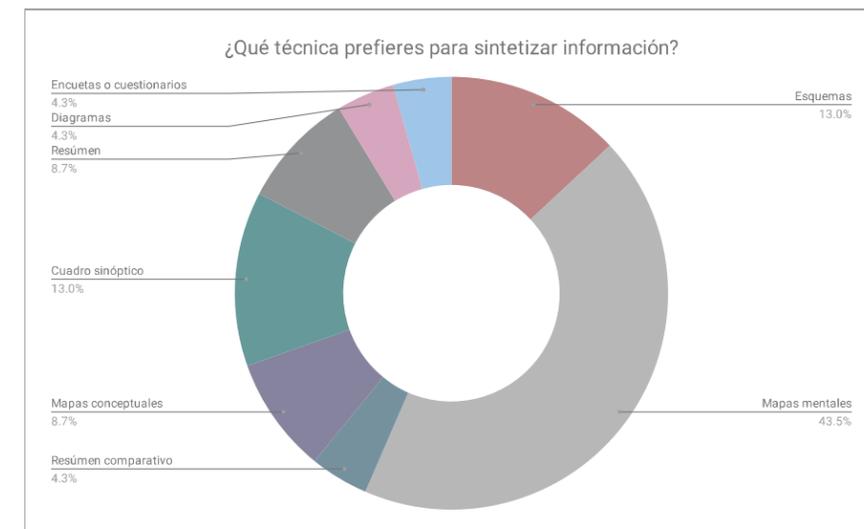
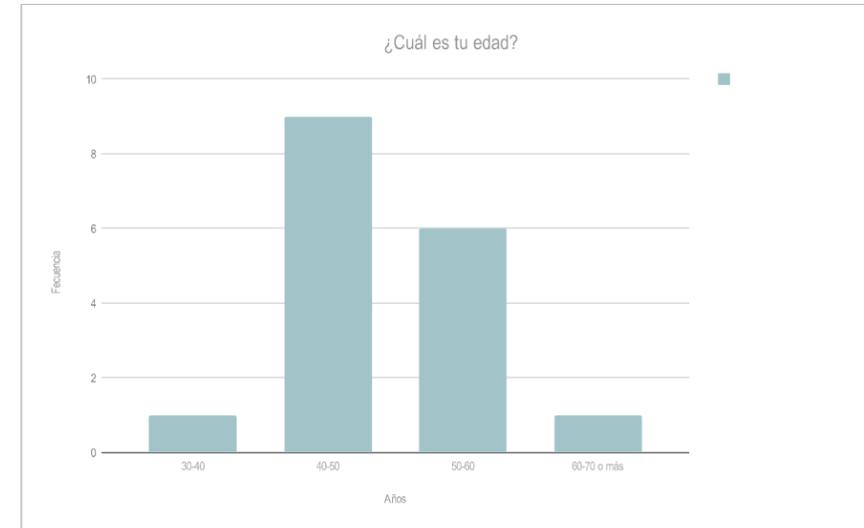
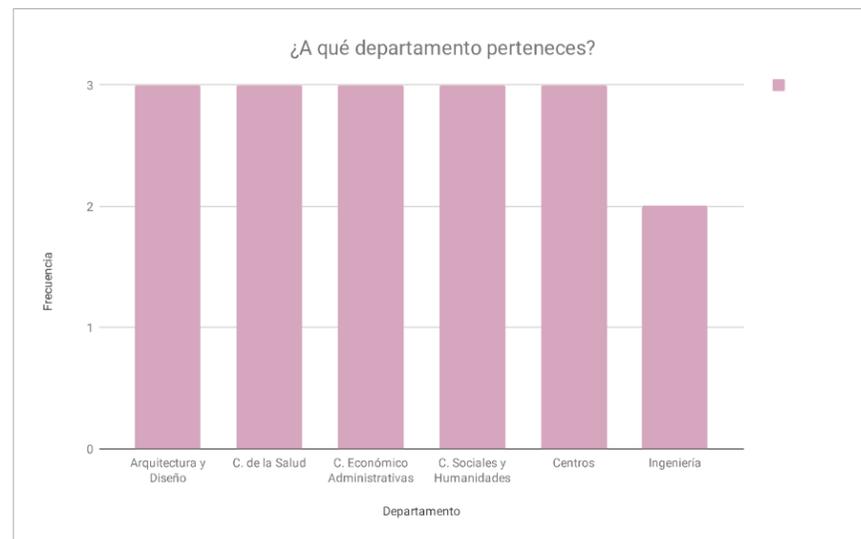


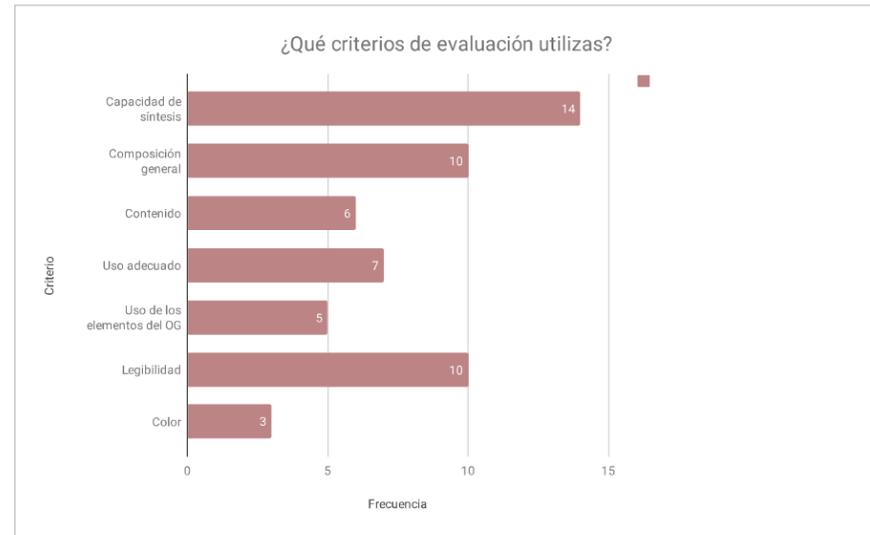
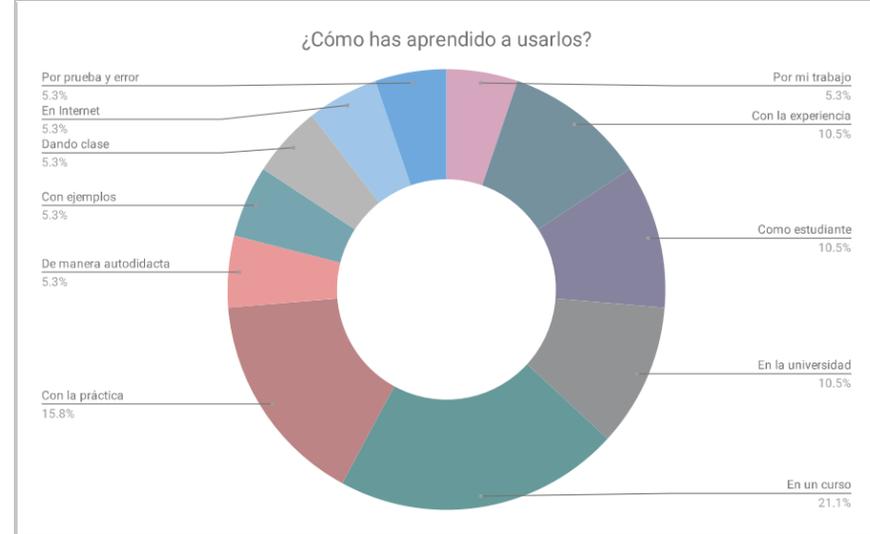
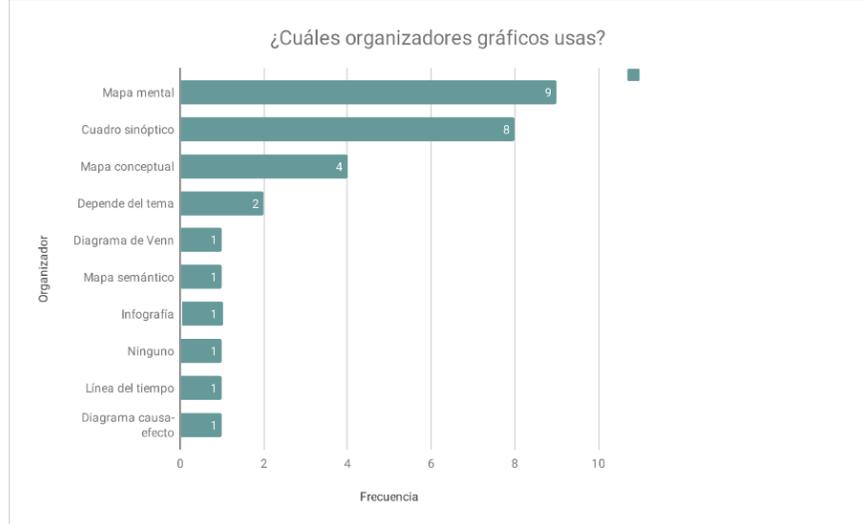
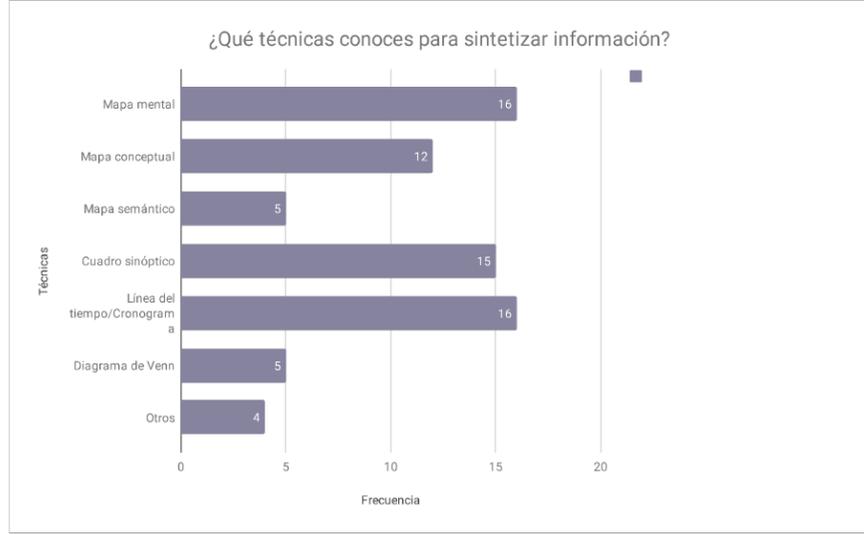


Gráficas de elaboración propia.

## Anexo 5.

Gráficas de las respuestas de los profesores







Gráficas de elaboración propia.

## Anexo 6

Transcripciones de entrevistas.

### Entrevista 1

Fecha: 5 septiembre

-¿Cuál es tu nombre?

- José ángel Chavarría

-¿Cuál es tu área de especialización?

-Diseño gráfico especializado en diseño editorial.

-¿Alguna vez has realizado algún organizador gráfico?

- Sí, mucho, constantemente trabajo con ello.

-¿Cuál es tu experiencia con los organizadores gráfico?

-Sobre todo mucho con mapas mentales, mapas conceptuales y yo creo que también esquemas.

-¿Cuál crees que sea la mayor ventaja de los organizadores gráficos?

-Sobre todo en el trabajo súper importante para poder sintetizar información, para poder interpretarla a nivel conceptual y poder sintetizar la información para poder interpretarla a nivel conceptual y poder ir tomando decisiones pues ya en la formación y en el armado por ejemplo de productos editoriales.

-¿Cuáles organizadores gráficos consideras que son los más útiles dentro de tu área?

-En mi área esos tres, mapas mentales, mapas conceptuales y esquemas.

¿En tu área de especialización dónde encuentras el mayor dominio, dónde podrías aportar más a esta parte?

-Con respecto a los organizadores. Si yo creo que mapas conceptuales ee de pronto sobre todo para desarrollo de un concepto gráfico de una portada por ejemplo es súper importante partir de ideas abstractas que normalmente disparan un montón de recorridos semánticos con posibilidades de aplicación en síntesis gráfica ya que puedan dar fuerza a una u otra idea dependiendo del usuario es súper importante por lo menos a mí me ha servido mucho en la jerarquización de los elementos, no, en el diseño de una portada otra vez.

-¿O de cualquier producto gráfico?

-Claro, en el interior también en el diseño de la retícula y en la aplicación de las pues en temas de más imágenes, como elegir cuantas columnas, en qué momento, elegir dónde va a imagen donde va gráfico etc.

-Y hablando de la realización de estos mapas ¿cuál te parece que sea el error más común en la realización de los organizadores gráficos?

-Yo creo que un error común sobre todo sobre todo cuando no estás muy habituado a utilizarlos. Querer interpretarlos de manera literal yo creo. Por lo menos en los mapas conceptuales pues es una lluvia de ideas organizadas entonces si no estás muy habituado a utilizarlos tratar de seguirlos en el sentido literal puesto encasillan, te bloquean, te limitan mucho ya en la ejecución gráfica.

-¿Qué carencias crees que los alumnos tengan para esta realización? Es decir, ¿qué les falta para hacer lo de mejor manera?

-Bueno definitivamente la práctica. La práctica hace al maestro no. Entonces si ellos arrancan de cero de que ni siquiera conocen los organizadores y de que tampoco al menos en mi aria de trabajo entienden mucho de interpretación gráfica se les hace como muy complicado se les hace muy complicado pasar primero jerarquizar la información luego organizarla y después de organizarla pasar ya una interpretación. Como que no entienden en qué momento se hace la magia de poder generar algo visual.

-¿Qué herramientas crees que serían convenientes o útiles? Es decir, ¿cómo le podríamos ayudar al estudiante a tener más herramientas?

-Yo creo que enfrentándolos a problemas que tienen que empezar por supuesto desde los más básicos en los que tengan que tomar ellos decisiones de jerarquización. Cuáles son los elementos más importantes. Cuáles son como cambia el significado deciden que una idea es primero que la otra o viceversa y porque cambia el final. Entonces aplican tanto los organizadores, organiza la información y después ven los efectos dependiendo de los usuarios.

-Claro. Y ahora centrándonos un poco en el área de tu expertise que es el área de la composición gráfica. ¿Qué herramientas o también carencias crees que tengan en estos aspectos de composición gráfica?

-Yo creo que muchos. Por lo menos en los chicos que me han tocado dar clase algunos ya tienen herramientas digitales pero no tienen todavía ni siquiera los conceptos bien arraigados de que se equilibrio, que es, todos los elementos conceptuales del diseño. De los de relación incluso. Equilibrio, armonía contraste, todo esto les paso de noche. Entonces para poder empezar ya a recurrir a diversas posibilidades de solución, no saben cómo llegar. Simplemente es como magia, no. Eso de que responsar. Reforzarlo.

-¿Generación espontánea?

-Pues si

-¿Y en el aspecto de jerarquización?

-En el aspecto de jerarquización yo creo que tienen mucho también que ver desde la construcción de los textos. Si ellos tienen claro cómo construyen texto. Como lo van organizando. Cómo van relacionando los párrafos. Como van dándole sentido a una idea etc. Creo que desde ahí tendrían que partir y transpolar lo finalmente a lo gráfico. Porque finalmente también hay un ritmo de lectura. Visual pero es un ritmo de lectura.

-¿Y si pensáramos en un curso ya sea Virtual, o híbrido sobre organizadores gráficos desde el punto de vista de tu área de expertise, qué aspectos serían como fundamentales de cubrir en

un programa?

-Yo creo que de manera muy muy fuerte que fueran capaces de identificar una problemática y a partir de la identificación de esa problemática que pudieran ellos plantear un proceso metodológico no siquiera una metodología pero si un proceso como de lo general, como ir abordando y como ir dando soluciones hasta lo específico. Todo siempre pensando en estos ritmos de lectura, la importancia que tiene cada elemento, el usuario. Entonces yo plantearía desde ahí como organizar dependiendo de la problemática el proceso que tienen que ir abordando para llegar a la solución.

-¿Y en la parte de la composición gráfica?

-Y en la parte de la composición gráfica una vez que ya tienen tengan el planteamiento de su solución entonces pues también darles todas las herramientas pues de semiótica para que puedan a partir de conceptos has tractos ir decidiendo cuáles son las mejores alternativas corresponden exactamente a esas soluciones. Aunque no sean diseñadores. Aunque no sean diseñadores claro definitivo. Por último qué ventajas después de poder hacer todo esto aporte al aprendizaje este proceso si se lleva acabo de manera correcta. A pues totalmente porque al final de cuentas yo creo que es una metodología que está basada en el pensamiento humano y entonces si estamos hablando estamos acostumbrados a pensar jaja, si alguien se da cuenta que piensa, y si reflexionamos sobre el proceso aunque pensamos pues esto No se ordenar las ideas. Si no nada más nos va a dar una posibilidad de resolver problemas gráficos si no cualquier problemática.

-Muchas gracias sería todo te agradezco tu participación.

-Con muchísimo gusto.

## Entrevista 2

Fecha: 6 septiembre

-Buenos días. ¿Me podrías decir tu nombre?

-Jorge Herrerías

-¿Cuál es tu profesión y ocupación?

-Diseñador gráfico con especialidad principalmente la identidad corporativa

-Vamos a realizar una encuesta sobre los organizadores gráficos ¿alguna vez has realizado algún organizador gráfico?

-¿En la vida profesional como maestro?

-¿En cualquiera?

-Como maestro nada más.

-¿Cuál fue tu experiencia con los organizadores gráficos?

-Realmente, nunca había trabajado en eso profesionalmente, fue como retomar un poco lo que había aprendido en la universidad y eso ya había sido hace muchos años, entonces fue como realmente aprender un tema nuevo casi desde cero.

-¿Y después experiencia cuál consideras que sería la mayor ventaja de los organizadores gráficos?

-La comunicación rápida digamos y concisa sobre un tema.

-¿Y respecto a eso cuál es consideras que son los organizadores más útiles para concentrar temas? Puede ser cualquiera.

-¿Los organizadores? Si el mapa mental. Con la experiencia que tuve el semestre pasado dando esa clase, también vi que el mapa conceptual era la manera en la que los alumnos se les hacía más fácil organizar. Como poner al centro su tema principal partir de ahí como ver todas las ramificaciones que tenía su tema y como que naturalmente yo lo que vi es que es como una manera de organizar la información más natural, yo no sé si sea como intrínseca al ser humano a la manera de pensar y organizar los pensamientos del ser humano porque si me di cuenta que los alumnos recurrían más al mapa mental.

-¿Y crees que esta herramienta aporta algún beneficio para los estudiantes realizarla? Ya sea para organizar sus ideas o ¿qué beneficios tendría?

-Yo creo que si sirve para organizar un tema para desechar como las cosas que son secundarias o hasta terciarios digamos y quedarse con la esencia de un tema realmente sirve para no solo organizar sino para hacer una jerarquización de información, esto, en la materia que también doy de identidad corporativa, también es como una manera en la que organizan mejor las características de las empresas, o los principales temas que quieren representar cuando están diseñando un logotipo por ejemplo, Los principales conceptos.

-¿Y qué instrumentos utilizas para la evaluación de los organizadores gráficos? ¿La parte teórica o gráfica?

-Son las dos cosas, primero todos los diseños tienen que pasar por la parte teórica antes de pasar a la parte gráfica, entonces si no está bien evaluar la parte teórica si no estás bien en esa parte, entonces no puedes Pasar a la gráfica logrando el objetivo entonces yo creo que las dos son igual de importantes. La teórica y la gráfica.

-¿Y en esas evaluaciones cuál será el error más común?

-Primero es no investigar el tema a fondo, entonces el primer error que puedes tener es que te esté faltando información, que a lo mejor te estás perdiendo algún dato muy importante a la hora de hacer tu gráfico. A la hora de organizar tu información te estás pasando un tema por alto, un punto importante y entonces ese es el principal error. No tomar notas, de repente todo mundo genera ideas, empieza a generar una lluvia de ideas sobre también la parte teórica de por donde tengo que investigar Y eso pero no tomas notas y luego ya cuando estás haciendo la investigación se te olvida se te olvida que tienes que investigar sobre algún tema en particular. O sobre una parte del tema.

-¿Y en cuanto a la parte gráfica que situar además experiencia, qué partes que parecen que tiene muchas carencias en la parte compositiva de los organizadores gráficos?

-El primer punto sería como el bocetaje, la gente o las personas ya no quieren concertar y entonces por lo tanto acaban haciendo diseños muy parecidos entre ellos llegan a las síntesis gráfica digamos y es muy parecida entre ella porque José tampoco y se generan rocas ideas innovadoras o nuevas.

-¿Si estuviéramos hablando de cualquier licenciatura que no fuera tuviera diseño y tuviera que hacer organizadores gráficos, qué parte gráficas crees que sean importantes enseñar o dominar?

-La abstracción, las síntesis de la imagen digamos, la extracción es muy importante porque es finalmente quitar toda la paja de información, la información gráfica que nada más adorno pero que no está transmitiendo algún mensaje, yo creo que es un punto importantísimo.

-¿Y los aspectos como jerarquización, tipografía, etc.? ¿Para alumnos de otras carreras?

-La jerarquización es , principalmente teórica aunque también tiene su parte gráfica, como el uso de una tipografía simplemente por utilizar una más grande y voy a utilizar una más pequeña light y eso generalmente sí creo que deben de batallar las personas que no están relacionadas con el ámbito del diseño, este poder jerarquizar gráficamente algo, yo creo que para otras personas que no son de la carrera de diseño, jerarquizar en la parte teórica, ver que voy a poner primero y qué información voy a poner después, les puede ser más fácil. Que luego ver cómo puedo traducir eso al gráfico digamos, cómo puedo jerarquizar una tipografía y el color ya también es una cosa todavía más compleja por qué no tienen conocimientos de teoría del color, entonces no saben de contrastes.

-¿Crees que sería un área de oportunidad para otras personas que realizan organizadores gráficos aunque no sean diseñadores como parte de sus materias?

-Si yo creo que estaría bien que llevaran una introducción al color, introducción a la composición, que hay también pesos, altura, color, composición, tipografía.

-Y por último ¿crees que un curso taller virtual o híbrido al interior de la universidad pueda contribuir a mejorar el conocimiento en el uso de los organizadores gráficos? Puede ser por medio de una infinidad de recursos tecnológicos.

-Sobre todo para otras carreras, yo creo que sí, ayudaría bastante. No sé cuánto tardaría ni cuánto demoraría enseñarles esos conceptos, pero muchos de los conceptos los ves en el primer semestre de la Carrera de diseño, igual tampoco traduce en el pero si sería muy bueno porque ahorita la gente cualquiera se pone a diseñar entonces el problema es que se ponen a diseñar si las bases mínimas.

-Así es. Sería todo, muchas gracias por tu amable participación.

### Entrevista 3

Fecha: 6 septiembre

-¿Buenas tardes, cuál es tu nombre?

-Buenas tardes, mi nombre es Mireya Lozano Saldaña.

-¿Cuál es tu área dentro de la universidad, a qué departamento perteneces?

-Estoy en el departamento de Ciencias de la Salud y como académica de tiempo.

-¿Qué materias impartes?

-Generalmente doy materias de investigación, de psicología o de taller de competencias universitarias que es como el programa de tutores, como en esos tres bloques.

-¿Alguna vez has realizado algún organizador gráfico?

-Pues supongo que sí. Todo el tiempo. Realizo eso porque soy como muy visual y en ese sentido para que me quede clara la información que voy a impartir a mis alumnos tiene que tener cierta organización y si no lo organizo yo como que mi clase también se ve afectada en términos de los objetivos de lo que voy persiguiendo.

-¿Cuál piensas que es la mayor ventaja de los organizadores gráficos?

-Híjole pues es lo que te digo, te exige a ti primero tener un cúmulo de información, ordenarla, jerarquizarla, generar diferentes ejemplos, o sea, de tal manera que se información, concepto o proyecto pueda ser traducido a través de un proceso didáctico -pedagógico que permita al alumno entender la lógica desde dónde se está presentando o construyendo el conocimiento.

-¿En qué área encuentras mayor dominio en cuanto a la elaboración de los organizadores?

-En todas. Osea, desde mi diseño de la asignatura hasta la manera como lo voy impartiendo, pero también de ahí se toman los elementos de la evaluación, entonces desde el objetivo y las actividades para apropiarse del aprendizaje significativo hasta los elementos de evaluación. Creo que estos elementos gráficos o estos apoyos permiten como subrayar lo importante y lo esencial. Podemos decir el aprendizaje clave de cierto contenido.

-¿Cuáles organizadores gráficos consideras que son los más útiles para tu campo?

-A ver, dame una lista.

-Pueden ser mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, esquemas, etc.,

-Uy es que yo no podría decir cuáles son: Depende de lo que tú vayas buscando, el objetivo, el contenido y el objetivo, osea, porque contenidos: por ejemplo los mapas me encanta cuando estoy queriendo como abrir opciones, ampliar la perspectiva del alumno y del grupo y en ese sentido son muy buen recurso, pero si ya lo que yo quiero es que al contrario toda esa información la estructuren, entonces para mí los cuadros son básicos porque si no se pierden, y este, y elementos simbólicos que pueden ir incorporando o dando su propia simbolización y que ya empiezan a procesar otro tipo de información.

-¿Y en este sentido cuando asignas a los estudiantes a realizar cuadros sinópticos o cualquier organizador gráfico cómo los evalúas?

-Por ejemplo hay una rúbrica, no. Hasta un mapa tiene una rúbrica de cuántos ejes, cuántos niveles se van presentando y cuantos se desprenden de manera de matriz, y si contienen todos los elementos, por ejemplo. O en un cuadro sinóptico pues permiten como ir teniendo en cada uno de los elementos criterios de evaluación en términos de contenido, de profundidad de relación, de semejanzas, diferencias. Osea si hay como muchos conceptos en cada uno.

-¿Entonces consideras que en la evaluación es más prioritariamente en aspectos de contenido más que en aspectos de composición gráfica?

-No. Es que depende cual utilice, en algunos voy a ponderar más el contenido y en otros pues la presentación gráfica y la creatividad que haya en ellos, en cómo sintetizar la información.

-¿Entonces ambos aspectos van de la mano?

-Sí.

-¿Cuál te parece que es el error más común que los alumnos tienen en esta realización?

-Uno cree que porque aplicas algo como estos elementos gráficos, el alumno no entiende, pero no es cierto, osea tú necesitas dar una instrucción, una introducción y a lo mejor a veces hasta ejemplificar qué es lo que estás esperando en cada uno de ellos, porque si tú le dices a un chico o a un grupo, hagan un mapa conceptual o un mapa mental, osea, no saben y ponen unas historias tremendas cuando lo que tú estás planteando es una síntesis de todo lo que piensas, cuáles son los elementos centrales que se desprenden, no.

-O a veces no distinguen la diferencia entre uno y otro, ¿no?

-Y entonces la instrucción es súper importante porque revuelve y entonces al contrario, puede terminar el alumno más confundido que aclarado con estos recursos.

-¿Qué herramientas para su realización te parecen más útiles o convenientes?

-Pues me estás hablando de herramientas de aplicación, manuales,

-Pueden ser incluso hasta herramientas que el mismo alumno debería tener, también podría ser, ¿qué capacidades, etc.?

-A, sí, pienso que definitivamente todas las aplicaciones virtuales les ayuda porque ya tienen como ciertas líneas y no les permiten que te salgas no, del cuadrante de lo que está solicitando creo que se puede ayudar. La otra es que también depende de la actividad, ahorita recuerdo una que aplico que no sé ni cómo se llama, pero es en hoja de rotafolio, no, porque ahí tienen la oportunidad de explayarse, tachar, mover, empalmar y eso es parte del proceso de aprendizaje, ponderar de manera distinta. Puede variar.

-¿Qué sugerencias pedagógicas harías a los profesores que tienen sus alumnos realizar estos organizadores?

-Es que fíjate ahorita me quedo pensando en que nosotros trabajamos en el modelo en competencias, y el modelo de competencias va planteando ciertos niveles de autonomía y aprendizaje, entonces creo que eso tiene que estar muy relacionado con estos dispositivos que podemos utilizar para el aprendizaje. Ésta es una, como los niveles, o lo que te decía las instrucciones, es súper importante, es decir yo tengo que tener claro adonde quiero llevarlos a través de este recurso, este y por supuesto, desde mi objetivo y los instrumentos que uso, las herramientas, pues están ligados con los criterios de evaluación, entonces es como un continuo, que no es únicamente que yo lo apliqué y ya sino que realmente se convierta pues en un conductor del aprendizaje.

-Y pensando también en esto, ¿Podrían utilizar los organizadores gráficos inclusive herramientas de auto aprendizaje estrategias de estudio? ¿Qué tanto potencial ves en esta herramienta,

para que sea una herramienta de análisis, de síntesis...?

- Muchísimo, o sea porque puede ser de estudio y a la vez de análisis y a la vez de síntesis conceptual, o sea tiene todo. Dependiendo de cómo tú lo quieras manejar pero eso sí es importante, que tú sepas qué nivel de aprendizaje estás desarrollando en el alumno porque es lo que tú le vas a pedir, el nivel de síntesis o de análisis que va a requerir un mapa conceptual, pues puede ser desde algo como una lectura y que sea nada más identificar los grandes elementos y ya acabaste o puede ser hasta un análisis, una reflexión pero son de diferentes niveles de procesamiento.

-Entonces por último ¿crees que un curso virtual o taller híbrido sobre enseñanza de organizadores gráficos para alumnos podría ser viable para que ellos tengan una herramienta más de estudio?

-No yo me voy con lo que platicamos. Los maestros tenemos que entender lo primero, porque eso es la falla a la que nos estamos enfrentando, que los ponemos a hacer algo y a la hora que nos entregan decimos, y esto qué, yo no les pedí esto, y es que mis instrucciones no fuera suficientemente claras ni les dije que es lo que yo esperaba que sucediera en este proceso de aprendizaje.

-Bueno y a lo mejor en cuanto a autonomía del estudiante, si un docente es capaz de implementar un organizador gráfico en su clase que funcione, podrá el alumno después utilizar el recurso para otras capacidades. Transferirlo a otros campos.

-Muchísimo. Por ejemplo en taller de síntesis y evaluación uno yo les pongo hacer una gaceta, entonces es muy muy interesante porque aunque el tema lo central es que empiecen a investigar y que escriban, resulta que pues empiezas a preguntarte el público, los gráficos, el orden, las imágenes, este, la autoría de las imágenes, osea integras muchísima información y tiene un potencial enorme porque se preguntan, de veras esto le va interesar a mi público. Y el lenguaje es adecuado, y está imagen que le está diciendo al lector, lo invita a leer o lo aleja de tu tema, o sea muchos otros elementos que están implicados.

-Y que deberían planearse desde un inicio.

-Sí.

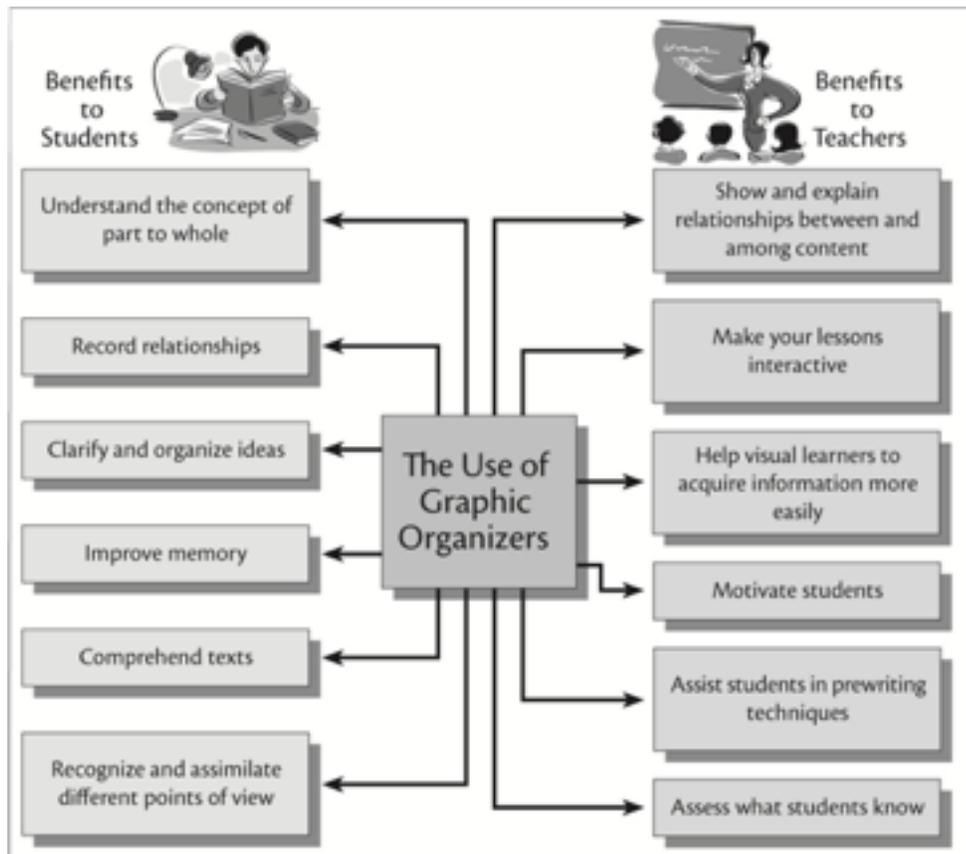
-OK. Bueno pues sería todo. Muchas gracias.

-No de qué. Espero que te sirva.

-Hasta luego.

-Hasta luego.

## Anexo 7



## Anexo 8

<i>Signs - the components of a diagram:</i>	
1	Basic graphic vocabulary
2	Conventional elements
3	Pictorial abstraction
<i>Graphic structure of a diagram:</i>	
4	Graphic structure
<i>Meaning:</i>	
5	Mode of correspondence
6	The represented information
<i>Context-related aspects:</i>	
7	Task and interaction
8	Cognitive processes
9	Social context