

Editores académicos

Sonia Cadena Castillo

Fabio de Jesús Jurado Valencia

**Acciones y reflexiones
sobre la experiencia
pedagógica universitaria**

AUTORES

Rafael Martínez Gutiérrez, Carlos Alberto Peláez Ayala,
Jorge Alonso Marulanda Bohórquez, Jenny Daira Maturana Angulo
y Juan Manuel López Ayala



SELLO
EDITORIAL
UAO

ISSN: 2422-4340

**Acciones y reflexiones
sobre la experiencia
pedagógica universitaria**

Experiencias 10: Acciones y reflexiones
sobre la experiencia
pedagógica universitaria

Editores académicos

Sonia Cadena Castillo
Fabio de Jesús Jurado Valencia

Compiladora:

Constanza Collazos Rengifo

© Autores:

Rafael Martínez Gutiérrez, Carlos Alberto
Peláez Ayala, Jorge Alonso Marulanda
Bohórquez, Jenny Daira Maturana Angulo
y Juan Manuel López Ayala

ISSN: 2422-4340
Agosto 2025

Gestión editorial

**Vicerrectoría de Investigaciones,
Innovación y Emprendimiento**

Jesús David Cardona Quiroz

**Jefe Unidad de Visibilización y
Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y
la Innovación**

José Julián Serrano Q.
jjserrano@uao.edu.co

Coordinación Editorial

Angélica Bohórquez
ambohorquez@uao.edu.co

Diseño y diagramación

Luis Osorio Tejada

El contenido de esta publicación no compromete el
pensamiento de la Institución, es responsabilidad
absoluta de sus autores.

Este libro no podrá ser reproducido por ningún
medio impreso o de reproducción sin permiso
escrito de las titulares del Copyright.

Elaborado en Colombia
Made in Colombia

Personería jurídica, Res. No. 0618, de la Gober-
nación del Valle del Cauca, del 20 de febrero de
1970. Universidad Autónoma de Occidente, Res.
No. 2766, del Ministerio de Educación Nacional,
del 13 de noviembre de 2003. Acreditación Ins-
titucional de Alta Calidad, Res. 23002 del 30 de
noviembre de 2021, con vigencia hasta el 2025.
Acreditación Internacional de Alta Calidad, acue-
rdo No. 85 del 26 de enero de 2022 del Cinda.
Vigilada MinEducación.

© Universidad Autónoma de Occidente
Km. 2 vía Cali-Jamundí,
A.A. 2790, Cali, Valle del Cauca, Colombia

C O L E C C I O N
E X P E R I E N C I A S

Acciones y reflexiones sobre la experiencia pedagógica universitaria

Fabio de Jesús Jurado Valencia
Sonia Cadena Castillo
Editores académicos



CONTENIDO

Prólogo.....	9
---------------------	----------

La experiencia de diseño transcultural en estudiantes de diseño industrial de Colombia y México mediante un proyecto COIL	11
Rafael Martínez Gutiérrez	

Actividad auténtica para el diseño de un sistema multimedia mínimo viable	29
Carlos Alberto Peláez Ayala	

El modelo COIL potenciando campañas sociales en programas de Diseño y Comunicación	59
Jorge Alonso Marulanda Bohórquez	

La metodología COIL y el aprendizaje basado en problemas	75
Jenny Daira Maturana Angulo	

Aprendizaje significativo a través del accionar del diseño para el desarrollo de competencias transversales en la formación de Ingeniería	95
Juan Manuel López Ayala	

Prólogo

La enseñanza universitaria está enfrentada a numerosos desafíos que le dan sentido. Los cambios científicos y tecnológicos de los últimos años han impactado de forma tan profunda el ámbito de la educación superior que ha aumentado la necesidad de tratamiento pedagógico. Es posible afirmar que la enseñanza universitaria es una actividad que dada su cercanía con los campos de producción de conocimiento y el desarrollo cognitivo de sus estudiantes no parecieron exigir especiales dispositivos para favorecer los aprendizajes de los estudiantes. Ahora bien, en la actualidad, inevitablemente, esta escena va cambiando, y la enseñanza se considera como una actividad práctica y direccionada. Los profesores universitarios se enfrentan de modo permanente a problemas ligados con la elección de formas de intervención pedagógica en el marco de contextos institucionales particulares. En sus juicios y actuaciones cotidianas, lo teórico, lo técnico, lo cultural, lo político y las valoraciones construyen una trama. El conocimiento pedagógico y didáctico disponible aporta una plataforma teórica y un repertorio de propuestas que permiten informar y enriquecer este proceso reflexivo de toma de decisiones que llevan a cabo los docentes. Esto se da específicamente desde sus propios marcos disciplinares.

En este libro se comparten algunas experiencias que documentan este trabajo que se llevan a cabo en las aulas universitarias de la UAO. Asimismo, en otras aulas que van más allá de esta experiencia universitaria. Se presentan experiencias contextualizadas que favorecen retos, desafíos, que proponen la búsqueda de nuevos conocimientos, que plantean la exploración de alternativas, de intercambio y confrontación de ideas, que tienen como centro a quienes aprenden. Con el fin de anticipar las lecturas a continuación, se mencionan algunos ejes que pueden rastrearse en los trabajos presentados. Uno de ellos permite considerar los procesos de internacionalización de la educación superior junto con las posibilidades de la tecnología con el fin de vincularse en un escenario de formaciones profesionales colaborativas. Varios de los artículos presentados se enmarcan en el proyecto Collaborative Online International Learning (COIL) en el que las propuestas de enseñanza articulan estudiantes y docentes de diferentes países. Esta iniciativa ha sido desarrollada teóricamente durante los últimos años.

Uno de los trabajos se realiza desde el área de diseño industrial, en este caso, en Colombia y México. Es un trabajo a partir de la transculturalidad. Se documenta el proceso realizado en el cual es posible destacar la evaluación de resultados y la práctica reflexiva de quienes intervienen. Las conclusiones recuperan la dimensión técnico-logística, el enfoque específico de diseño y las actividades realizadas.

En esta línea, se presenta otro trabajo, esta vez de colaboración entre Colombia y Perú, en el área de comunicación, a través del desarrollo de campañas sociales

diversas en ambas universidades. Así, con la mirada de los profesores y de los estudiantes de ambos países, se realizaron distintas jornadas conjuntas. El análisis permitió dar valor al trabajo en conjunto. Otra experiencia involucra a estudiantes de Perú y Colombia; pero, esta vez, se utiliza la estrategia del *Aprendizaje* basado en *Problemas* para aplicar la propuesta en situaciones reales. Se concentró en la comunicación en el contexto de pandemia de distintas organizaciones, dado que el eje de análisis fue la comunicación en contexto de crisis.

Esta línea que se explora respecto a las actividades significativas, también se expresa en otro trabajo que comparte la experiencia educativa realizada en el proceso de diseño de un sistema multimedia en un contexto real y complejo, específicamente, en el marco de la asignatura de pregrado de Diseño Multimedial. El trabajo propuesto se desarrolla en la modalidad grupal, con roles diferenciales para cada estudiante que integra el grupo y también se destacan actividades de reflexión que conforman la propuesta y colaboran en la construcción de profesionalidad.

En estas experiencias, más allá de la descripción de cómo estuvieron organizadas, los encuentros, y los aspectos desarrollados, se mencionan dispositivos de evaluación que miden los procesos de reflexión compartida, por ejemplo, a partir de la realización y puesta en acción de rúbricas para analizar los aprendizajes alcanzados. Esto incluye otro eje que es la centralidad de los procesos reflexivos de los estudiantes como una parte relevante de su formación profesional.

Por último, se destaca la construcción de un marco teórico que integra diferentes aportes acerca de los procesos de formación de competencias profesionales en contexto, integrando saberes, y resolviendo problemas, a partir del trabajo de diseño y en el marco de la práctica reflexiva. Si bien, el autor se enfoca en la formación de ingenieros, la articulación de las posiciones presentadas se considera en el marco de la didáctica de las profesiones.

La educación superior se encuentra en constante evolución y el compromiso de los profesores desempeñan un papel fundamental en la formación de los estudiantes.

Así, las experiencias documentadas en este libro nos permiten explorar las voces de los docentes, sus preocupaciones acerca de la enseñanza y sus métodos de afrontar la tarea en un mundo cambiante, con desafíos continuos acerca de qué enseñar y cómo hacerlo.

Graciela Laura Cappelletti / Doctora en Educación

Universidad de San Andrés-Buenos Aires-Argentina

La experiencia de diseño transcultural en estudiantes de diseño industrial de Colombia y México mediante un proyecto COIL

MsC D.I Rafael Martínez Gutiérrez

Resumen

El presente artículo documenta la experiencia de un proyecto COIL (Collaborative Online International Learning), el cual consiste en un curso colaborativo con un enfoque pedagógico en el que coinciden estudiantes y docentes de diferentes culturas con el fin de confrontar sus conocimientos y realizar colaboraciones académicas. El proyecto se realizó entre las asignaturas Proyectos III y Seminario Taller de Diseño Industrial IV, de los programas de Diseño Industrial de las universidades Anáhuac Puebla y Universidad Autónoma de Occidente. El propósito de la colaboración fue que los estudiantes reconocieran la importancia de los aportes que pueden hacer las diferentes culturas, de los distintos territorios, en el momento de ejecutar un proyecto de diseño industrial. Durante la realización del proyecto COIL, se hicieron 10 actividades colaborativas entre los estudiantes de ambas universidades, tanto en las fases de indagación, como en el proceso creativo y la evaluación de los proyectos en sus respectivas asignaturas, como conferencias, discusiones, talleres y clases sincrónicas y asincrónicas a través de plataformas virtuales.

Palabras clave: diseño industrial, actividades colaborativas, COIL

Abstract

This article documents the experience of a Collaborative Online International Learning (COIL) project, which involves a collaborative course with a pedagogical approach that brings together students and teachers from different cultures to confront their knowledge and engage in academic collaborations. The project took place between the industrial design programs at Anáhuac-Puebla and Universidad Autónoma de Occidente. The collaboration aimed to help students recognize the importance and contributions that students from different cultures can offer when executing an industrial design project. Throughout the COIL project, 10 collaborative activities were conducted between students from both universities, collaborating in the inquiry, creative process, and evaluation phases of the projects in their respective subjects through various activities such as conferences, discussions, workshops, and synchronous and asynchronous classes via virtual platforms.

Keywords:

Industrial design, collaborative activities

Contextualización del proyecto

La transculturalidad según Tarrés son “aquellos fenómenos que resultan cuando los grupos de individuos, que tienen culturas diferentes, toman contacto continuo de primera mano, con los consiguientes cambios en los patrones de la cultura original de uno de los grupos o de ambos” (2001, p. 3). La transculturalidad se refiere al proceso de interacción entre diferentes culturas que permite ampliar la perspectiva y la comprensión sobre una situación al incluir miradas desde dimensiones que se complementan. En ese sentido, la colaboración en el proyecto COIL tenía como tema principal el diseño transcultural, a través del cual se buscó reflexionar sobre los siguientes cuestionamientos:

- ¿De qué manera los estudiantes mexicanos perciben el diseño industrial colombiano, y los estudiantes colombianos perciben el diseño mexicano?
- ¿Cuáles métodos, procedimientos, estrategias, prácticas y valores son dominantes en el ejercicio del diseño industrial en otro contexto?
- ¿Cuál es la incidencia del territorio, la sociedad y el entorno en las decisiones de diseño de los proyectos realizados por estudiantes de un contexto ajeno al propio?

Este trabajo mancomunado se realizó con el programa de Diseño Industrial de la Universidad Anahuac Puebla. Participaron 16 estudiantes de la asignatura Proyectos III. Esta tiene como objetivo que el estudiante

Reconozca el impacto ambiental de la actividad humana y las consecuencias medioambientales, comprenda el significado de diseño verde, ecodiseño y diseño sustentable, así como la responsabilidad del diseñador para impactar en su entorno a través de cada uno, conozca y aplique herramientas existentes para el análisis de ciclo de vida de los productos y para la comprensión de la etapa de impacto ambiental de los mismos, decida las mejores estrategias para incluir desde el inicio del proceso de diseño el mejor criterio de bajo impacto ambiental, entienda la situación actual global en materia de recursos naturales y la relevancia en el diseño y producción y desarrolle productos de diseño industrial, evidenciando los criterios de sustentabilidad y la normatividad ambiental (Alcalde, 2019, párrafo 5).

De parte de la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) participaron 17 estudiantes de Diseño Industrial, de la asignatura seminario taller de Diseño Industrial IV, cuyo objetivo, de acuerdo con el programa de la asignatura, es

Preparar al estudiante de Diseño Industrial con las competencias en gestión de la innovación desde una perspectiva sistémica, que contribuyan a fomentar y mejorar las capacidades de planificación y ejecución de proyectos en una empresa teniendo en cuenta el contexto social, económico, político y cultural. También se orienta a desarrollar competencias asociadas a aportar valor en los productos realizados a través de conceptos de diseño fundamentados en procesos creativos e innovadores, para contribuir al aumento de la competitividad de los diferentes sectores industriales del país y aplicar los conceptos y metodologías de la gestión, integrando el diseño en entornos empresariales, sociales y culturales, con el propósito de convertirse en una herramienta para la innovación (Castillo, 2021, p. 2)

Durante el semestre, a través de las plataformas virtuales, se realizaron actividades colaborativas dirigidas a:

- el reconocimiento de los otros: que los estudiantes de ambos contextos se conocieran, dieran a conocer sus intereses y experiencias y tuvieran una primera interacción más personal que académica.
- la cocreación: promover espacios para que los estudiantes pudieran aportar ideas y trabajar colaborativamente sobre las fases preliminares de los proyectos que se encontraban ejecutando en la asignatura opuesta a la que estaban cursando.
- el desarrollo de consultoría: sesiones en las que un grupo de estudiantes fungía como consultor, escuchaba la presentación de los compañeros de otro contexto y lo evaluaba desde una perspectiva crítica.
- la reflexión y evaluación: entrevistas semiestructuradas para indagar por la perspectiva de los participantes de las actividades. A partir de este ejercicio, se alcanzaron ciertas conclusiones y se lograron oportunidades de mejora para futuros proyectos COIL.

Metodología

La colaboración del proyecto COIL se realizó entre julio y diciembre del 2021 por medio de las siguientes fases:

Búsqueda de aliados

Se buscaron docentes internacionales que se destacaran por sus posturas y aportes al diseño y que estuvieran interesados en desarrollar un proyecto colaborativo alrededor del diseño y la transculturalidad. Se contactó a una docente, que permitió una mirada al proyecto desde el enfoque crítico del diseño, el cual “desafía suposiciones estrechas, ideas preconcebidas sobre el papel que desempeñan los productos en la vida diaria” (Dunne y Raby, 2013, p. 34). Su mirada estaba orientada al diseño para el debate, diseño para pensar en cómo podría ser el mundo, diseño con un enfoque hacia el humor, lo conceptual, la ficción social y con un carácter provocador. Esta perspectiva contrastaba con el enfoque de la asignatura seminario taller de Diseño Industrial IV de la UAO, la cual se enmarca en el paradigma del diseño afirmativo, caracterizada por una mirada orientada a buscar respuestas, a diseñar para la producción, diseñar según como es el mundo es y orientada hacia la innovación. De esta manera, se generó una articulación entre visiones opuestas sobre el diseño, que brindaron a los estudiantes un panorama amplio respecto a las posibilidades de intervención de esta disciplina.

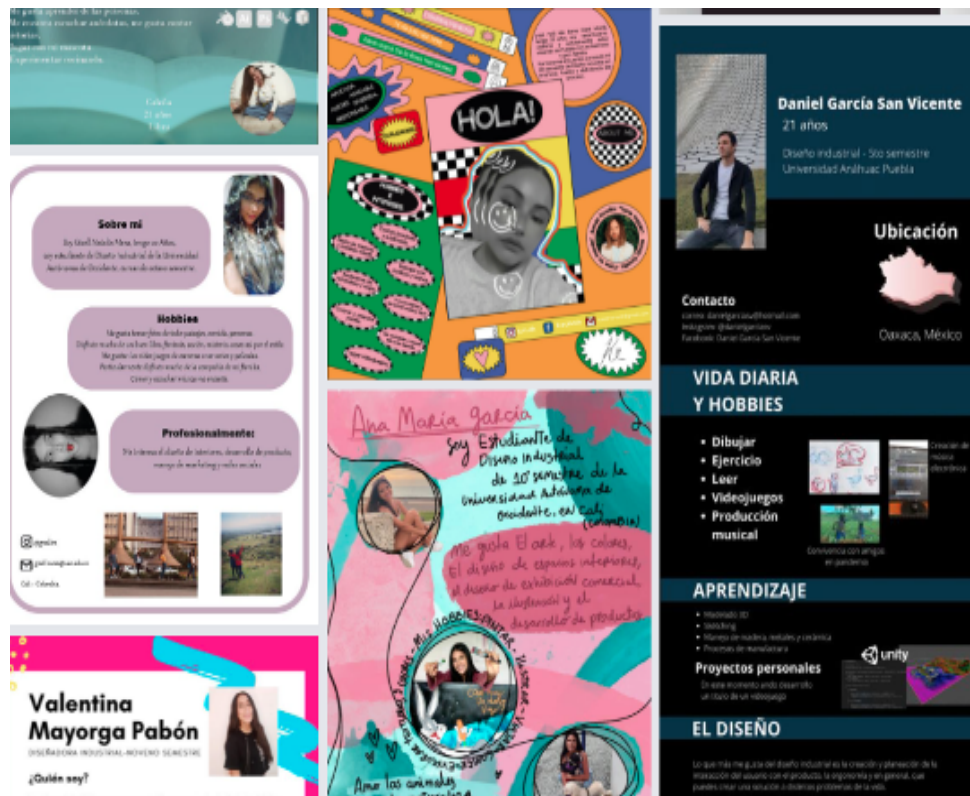
Planeación de las actividades

Antes de iniciar las clases se hicieron dos reuniones virtuales con el propósito de socializar los aprendizajes esperados y los contenidos de las asignaturas, para establecer puntos de intervención que pudieran nutrir los proyectos a ejecutar durante el semestre, así como para definir la estructura de la propuesta y el cronograma de actividades.

En la primera reunión, se presentaron los docentes, expusieron sus perfiles e intereses particulares, asimismo compartieron los contenidos de las asignaturas y se discutieron las generalidades de los proyectos COIL. Posteriormente, se hizo una sesión de ideación en la que se esbozó un esquema general de intervención. Cabe resaltar que este ejercicio igualmente se convirtió en un intercambio transcultural de ideas, propuestas y expectativas alrededor del proyecto.

En la segunda reunión se hizo una planeación detallada: programación de actividades a realizarse durante el semestre, con objetivos específicos, fechas, mecanismos de seguimiento y evaluación y plataformas de ejecución y socialización de resultados. Para esta planeación se utilizaron documentos y hojas de cálculo de Google, donde de manera colaborativa y asincrónica se realizaron los ajustes y detallaron aspectos de la puesta en marcha.

Figura 2. Mosaico de diapositivas de las presentaciones

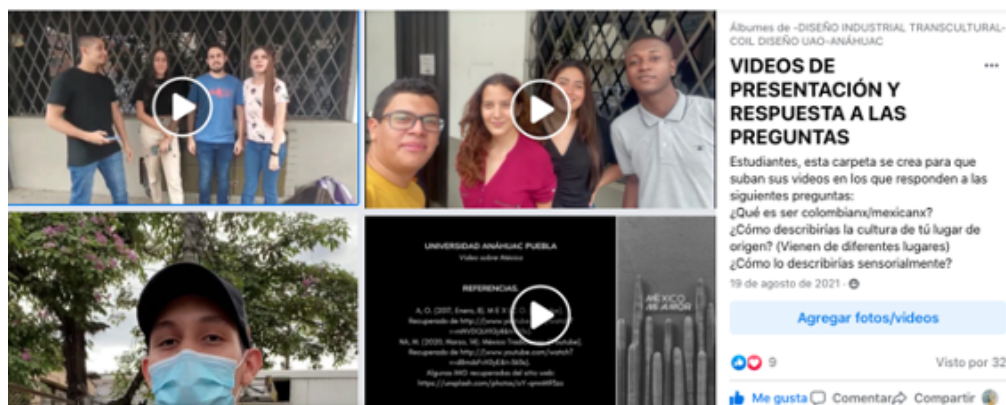


Fuente: extracto de las diapositivas realizadas por estudiantes para presentarse ante sus compañeros. Grupo privado de Facebook, imagen subida el 18 de agosto de 2021: <https://www.facebook.com/groups/352887849773622>

3. **Resolución de preguntas iniciales asociadas con la cultura a la que pertenecían los estudiantes.** Esta actividad surgió cuando el proyecto ya había iniciado. Se propuso con el objetivo de que los estudiantes de un contexto le contaran a sus pares internacionales sus percepciones a partir de las siguientes tres preguntas:

- ¿Qué es ser colombiano/mexicano?
- ¿Cómo describirías la cultura de tu lugar de origen? (vienen de diferentes lugares).
- ¿Cómo lo describirías sensorialmente?

Figura 3. Captura de pantalla de los vídeos subidos en la página de Facebook



Fuente: extracto de los videos realizados por los estudiantes

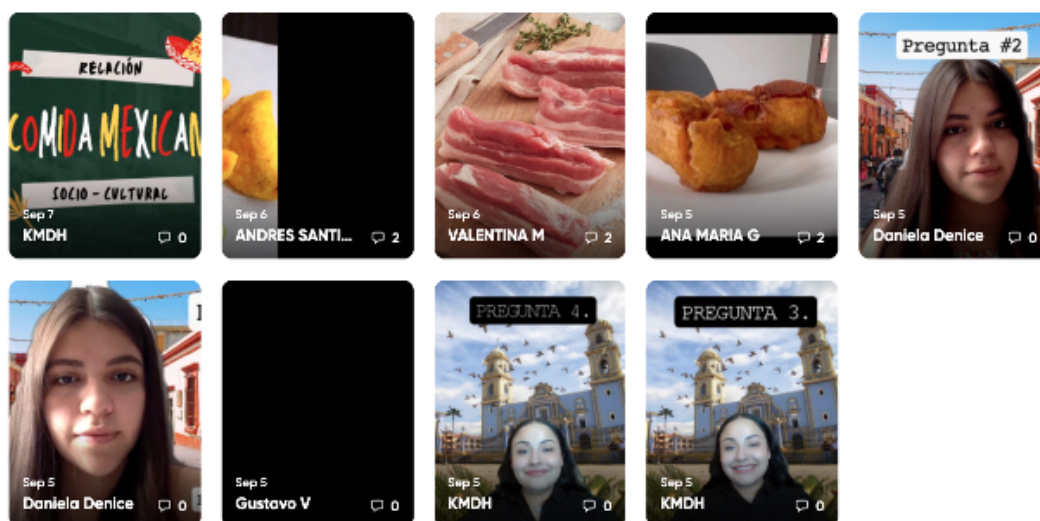
4. **Conferencia inicial.** Para iniciar las actividades académicas y con la finalidad de presentar a los docentes que participaban en el proyecto, se realizó una charla abierta al público sobre los contenidos que se abordarían en el semestre. Se trataron tres temáticas:

- Ética y diseño
- Colonialidad en el diseño
- Innovación transformativa

Cada una de las charlas duró 20 minutos, seguidos de un espacio de 10 minutos para discutir y resolver inquietudes.

5. **Análisis de objetos en contexto opuesto.** Esta actividad consistió en que los estudiantes del contexto colombiano seleccionaban un objeto propio de su territorio en las categorías de gastronomía, instrumentos musicales, *souvenirs* y entretenimiento; en un video corto los describían, hablaban de su significado e importancia en su contexto, de su producción, comercialización, uso/consumo. Posteriormente, ese video lo subían a la plataforma Flipboard, para que los estudiantes mexicanos lo vieran e hicieran preguntas que les ayudaran a entender dichos objetos.

Figura 4. Videos en Flipboard con análisis de objetos



Fuente: extracto de las portadas de los videos realizados por los estudiantes. Grupo privado de Facebook, imagen subida el 22 de agosto de 2021: <https://www.facebook.com/groups/352887849773622>

6. **Sesión de asesorías cruzadas parte 1.** Los estudiantes de ambos contextos se reunieron con dos fines: por un lado, presentar los avances de sus proyectos y, por otro, fungir de escuchas y evaluadores con perspectiva crítica sobre lo propuesto por los compañeros del otro contexto. La actividad tuvo mucha aceptación en ambos contextos e, incluso, se prestó para conversaciones extendidas en las que el tema académico fue reemplazado por situaciones más generales y cotidianas.
7. **Charlas con invitados.** Se realizaron dos charlas grupales abiertas al público, en las que un diseñador colombiano y una diseñadora mexicana contaban sus experiencias profesionales sobre los temas asociados con las asignaturas. Mediante esta actividad, los estudiantes conocieron referentes de proyectos en los que se puede desempeñar un profesional de Diseño Industrial en ambas culturas.

Figura 5. Imágenes promocionales de las charlas de invitados



Fuente: imágenes que presentaban información de fechas y perfiles de los invitados a las charlas. Grupo privado de Facebook, imagen subida el 23 de septiembre de 2021: <https://www.facebook.com/groups/352887849773622>

8. **Diseño de la imagen del grupo.** La idea de hacer esta actividad surgió cuando el proyecto ya había iniciado. Consistió en un reto creativo por el cual los estudiantes de ambas culturas generaron propuestas para la imagen del proyecto COIL; la imagen tenía que abstraer y articular los elementos de ambas culturas que se habían percibido en las actividades previas. Finalmente, se seleccionó la imagen ganadora mediante votación en la página de Facebook.

Figura 6. Propuesta ganadora



Fuente: imagen ganadora del reto creativo. Elaborada por la estudiante Ángela López (2021)

9. **Taller de identificación de oportunidades.** La actividad consistió en generar un espacio de cocreación para que los estudiantes mexicanos hicieran aportes creativos a partir de los proyectos de los estudiantes colombianos; estos últimos se encontraban identificando oportunidades para el desarrollo de productos en un contexto específico y un usuario definido. Esta actividad se realizó de manera asincrónica mediante la aplicación Miro. No obstante, hubo inconvenientes, pues fue difícil comprender las observaciones que los estudiantes hacían mediante *post it* virtuales. Asimismo, al usar una versión gratuita de la plataforma se dificultó el acceso a la edición del archivo por parte de los estudiantes mexicanos.
10. **Sesión de asesorías cruzadas parte 2.** Dada la buena aceptación que tuvo la primera sesión de asesorías cruzadas, se realizó una segunda sesión para continuar fortaleciendo las capacidades de comunicación sobre los proyectos de los estudiantes con el fin de hacer seguimiento a la adopción o reevaluación de las observaciones de la primera sesión.

Evaluación de resultados

De cada grupo de trabajo se seleccionó a un estudiante para entrevistarlos y para profundizar acerca de sus impresiones con base en las actividades del proyecto COIL.

Tabla 1. Formato de preguntas durante la fase de evaluación de resultados y algunos fragmentos de las respuestas

Bloque 1 (Experiencia general)	
Preguntas	Fragmentos de respuestas
¿Qué se lleva del conjunto de actividades realizadas en el marco del proyecto COIL?	Grupo 1 (Colombia). "Me llevo dos perspectivas diferentes de lo que es el diseño; hay más maneras diferentes de hacer diseño". Grupo 2 (Colombia). "Nuevos conocimientos de ideología y cultura". Grupo 3 (México). "Fue muy bueno compartir diferentes perspectivas y compartir los modos de trabajo y ejecución. Tomar en cuenta la percepción de una persona de otra cultura ayuda bastante". Grupo 4 (México). "Amigos, fue divertido interactuar con ellos, al principio había reservas, pero al final hubo confianza", "me gustó que hubo varios puntos de opinión diferentes de contextos diferentes".
¿Cuál considera que fue la actividad más representativa y provechosa del proyecto? ¿Por qué?	Grupo 1 (Colombia). "Las actividades en las que hubo interacción directa con los estudiantes del otro contexto". Grupo 2 (Colombia). "Las sesiones de consultoría y retroalimentación por el contacto y la posibilidad de hablar y escuchar". Grupo 3 (México). "Que presentáramos nuestro proyecto y nos compartieran su visión desde otra óptica". Grupo 4 (México). "Exponernos los proyectos y ver alternativas de solución colaborativa".
¿Qué otras estrategias de colaboración a distancia consideran que habrían podido fortalecer las actividades realizadas y qué sería pertinente aplicar en proyectos futuros?	Grupo 1 (Colombia). "El uso de una sola plataforma y la inclusión de foros en esta". Grupo 2 (Colombia). "Más contacto y vinculación entre proyectos para no desgastarse pensando en dos proyectos diferentes". Grupo 3 (México). "Trabajar más en herramientas como Jamboard para colaborar en la generación de ideas". Grupo 4 (México). "Las que manejamos están muy bien; tal vez otra actividad para conocerse mejor y convivir más".

¿Qué herramientas se desarrollaron y/o se fortalecieron mediante las actividades del proyecto COIL?	Grupo 1 (Colombia). “Comunicar las ideas con mayor precisión y tener un lenguaje más universal”. Grupo 2 (Colombia). “Un pensamiento que permite incluir diferentes puntos de vista en futuros proyectos”. Grupo 3 (México). “Zoom, ya que permite tener una interacción directa”. Grupo 4 (México). “La creatividad para poder expresar de manera clara lo que tengo en mi contexto”. “A ser más observadora, a veces está completo en tu cabeza, pero al escuchar las observaciones de los demás te das cuenta que no está todo definido”.
Bloque 2 (Enfoque en el diseño)	
Preguntas	Fragmentos de respuesta
¿Qué imaginario se lleva del diseño del otro país?	Grupo 1 (Colombia). “Una industria más artesanal, con más contrastes de color en los productos”. Grupo 2 (Colombia). “Son diseñadores que hacen un análisis más amplio, diseñan para todo México y crean partiendo de las necesidades culturales”. Grupo 3 (México). “Se percibió que tenían mucha más investigación y tiempo de trabajo, esto se debe a que el proyecto colombiano era de todo un semestre”. Grupo 4 (México). “No creo que sea tan diferente de aquí en México, vemos por lo mismo, la única diferencia que noté era que ellos iban presencial y a trabajar prototipos físicos; priorizaban lo funcional sobre lo estético”.
Haciendo una introspección, ¿qué elementos particulares se destacan en la manera de diseñar de los estudiantes de su contexto?	Grupo 1 (Colombia). “Énfasis en procesos productivos, costos, consumos y materiales”. Grupo 2 (Colombia). “Partimos de la relación necesidad-usuario-contexto, y después consideramos la cultura, somos más centrados en lo específico y en buscar soluciones que se puedan llevar al mercado”. Grupo 3 (México). “Los estudiantes colombianos tienen buena planeación, tenían muy claro lo que se va a realizar”. Grupo 4 (México). “Estuve conversando con personas mayores, entonces tenían más experiencia. Ellos buscan diseñar para el que no tiene tantas posibilidades”.
¿Podría establecer un lugar de encuentro entre visiones de diseño colombianas y mexicanas? ¿Cuál sería?	Grupo 1 (Colombia). “Se comparte la idea de diseñar objetos menos nocivos con el medioambiente”. Grupo 2 (Colombia). “Las metodologías son un punto de encuentro; se entendía lo que proponían a manera de metodología”. Grupo 3 (México). “Ambos países están pensando en un impacto positivo para su sociedad”. Grupo 4 (México). “Tenemos bastantes cosas diferentes, cada país es único, pero ambos buscamos solucionar de manera rápida y efectiva”.

Bloque 3 (preguntas individuales para cada grupo según la experiencia particular de cada uno)	
Preguntas	Fragmentos de respuesta
¿Alguna consideración adicional?	Grupo 1 (Colombia). "Sería bueno hacer espacios de interacción que fueran menos académicos". Grupo 2 (Colombia). "Sería chévere seguir trabajando estos procesos y buscar que se pueda desarrollar un proyecto en conjunto desde el inicio de la carrera".
¿Les gustaría participar nuevamente en una experiencia de proyecto COIL?	Grupo 3 (México). "Sí, es interesante conocer a alguien con quien la perspectiva pueda ser diferente, pero se pueden complementar ideas".
¿Hay algo más que quieras agregar?	Grupo 4 (México) "Estuvo bastante bien, me gustó mucho, sí sirvió mucho".

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la forma de responder se puede analizar que no hay unanimidad en las percepciones sobre la manera de diseñar de los estudiantes del contexto ajeno, pues en la entrevista se exponen impresiones que varían según los grupos que hayan interactuado en las actividades. Además, se encuentran afinidades alrededor de la experiencia vivida en ambos grupos de estudiantes, esto indica que sí les gustó compartir sus proyectos, sus visiones sobre el diseño y sus experiencias como estudiantes de diseño; asimismo, que quisieran continuar las actividades de internacionalización.

Conclusiones

El proyecto arrojó múltiples conclusiones de parte de los estudiantes y de los docentes que participaron en el proceso; a continuación, se exponen las más importantes, que servirán como punto de partida para una nueva experiencia COIL:

Desde lo técnico-logístico

Los horarios de las dos asignaturas no coincidieron; esto dificultó llevar a cabo actividades de diálogo participativo con carácter sincrónico y, por lo tanto, se tuvo que recurrir a diversas plataformas y mecanismos para conseguir la articulación

entre los estudiantes; asimismo, en las actividades ejecutadas hubo un predominio de actividades asincrónicas.

Las actividades realizadas se documentaron mediante las plataformas Facebook¹, para subir imágenes y videos; Miro² para realizar sesiones de cocreación sobre proyectos en desarrollo; Zoom para las consultorías, clases y conferencias; y Flipboard para crear conversaciones asincrónicas mediante videos. La evaluación de estos espacios recibió comentarios positivos y oportunidades de mejora. Como punto positivo, el proyecto permitió que los estudiantes ampliaran su portafolio de recursos para realizar este tipo de ejercicios en la virtualidad, y esto facilitó la comunicación con estudiantes que, a diferencia de sus compañeros de curso, se encontraban en territorios lejanos. Como aspecto de mejora está el uso de diversas plataformas, que ralentizó los procesos, ya que los estudiantes debían familiarizarse con cada herramienta, lo que implicó un tiempo adicional que inicialmente no fue considerado; esto permitió identificar que los estudiantes de ambos contextos requieren una alfabetización tecnológica que se pueden incluir actividades para ello en próximas colaboraciones.

Desde el enfoque específico del diseño

Durante el proyecto se generaron momentos de diálogo que permitieron reconocer características generales y particulares en la manera de entender y hacer diseño de los estudiantes de ambas culturas; a su vez, las actividades colaborativas facultaron una mirada externa, crítica y divergente de los proyectos específicos que se ejecutaron en cada asignatura. Asimismo, las charlas y conferencias abiertas a la comunidad de Diseño, en general, el proyecto favoreció el intercambio cultural, incluso con estudiantes de esta misma disciplina que no formaban parte de la colaboración.

En los estudiantes colombianos se reconoció que sus proyectos tenían un énfasis en las actividades de definición de materiales, procesos de transformación y materialización de las ideas; por otro lado, en los estudiantes de la Universidad Anáhuac, el énfasis estuvo en la conceptualización e impacto ambiental de las propuestas.

¹ Enlace a página de Facebook: <https://www.facebook.com/groups/352887849773622>

² Enlace a página de Miro: https://miro.com/app/board/o9J_lxao4Sw=/

Desde la experiencia general de las actividades realizadas

El proyecto COIL generó un impacto positivo porque hubo mucha empatía entre estudiantes, quienes destacaron las sesiones sincrónicas como espacios de aprendizaje cultural. Desde un inicio, se facilitó el diálogo entre estudiantes debido a que las culturas no se percibían tan lejanas en términos de idioma y estilos de vida, por lo que no se identificaba como un ejercicio internacional; particularmente, los estudiantes colombianos tenían un conocimiento amplio de la cultura mexicana, y los estudiantes mexicanos también sintieron que fue un ejercicio de comunicación muy fluido, aunque no estaban al tanto de algunos elementos del lenguaje y estilo de vida de los estudiantes colombianos.

Por otro lado, los estudiantes colombianos manifestaron que en algunos momentos del semestre tuvieron inconvenientes con el tiempo para la realización de las actividades COIL y de manera simultánea continuar desarrollando sus proyectos, lo cual revela una baja flexibilidad en el abordaje de proyectos simultáneos.

Mediante el proyecto COIL, los estudiantes participantes cuestionaron y confrontaron sus saberes, reconocieron lo propio y lo ajeno, tanto desde una perspectiva de individuos como de futuros profesionales; de igual manera, reflexionaron sobre la incidencia que tiene el contexto en el que habitan para la toma de decisiones; por último, hicieron contactos internacionales con quienes se espera que puedan continuar las relaciones profesionales y sociales mediante las plataformas creadas.

Para finalizar, se concluye que un proyecto en el que se fomentan experiencias colaborativas internacionales enriquece la formación de los estudiantes y les permite un crecimiento integral, que los prepara para enfrentarse al mundo y a las diversas culturas y visiones de las profesiones con las que interactúan.

Bibliografía

ANAHUAC. (2019). *Programa de la asignatura Proyectos III*, párrafo 5.

Arciniegas Rodríguez, W. y Pérez Peña, N. (2014). Consideraciones semióticas: Un acercamiento a la definición de cultura. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 25, 99-121. UPTC.

Cruz, E. (2013). Multiculturalismo e interculturalismo: Una lectura comparada. *Cuadernos Interculturales*, 11(20), 45-76..

Dunne, R. y Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction and social dreaming*. The MIT Press.

Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño. La realización de lo comunal*. Universidad del Cauca.

Tarrés, C. S. (2001). *El cuidado del “otro”: diversidad cultural y enfermería transcultural*. *Gazeta de Antropología*. Universidad de Granada.

UAO. (2021). *Programa de asignatura Seminario Taller de Diseño Industrial IV*, párrafo 3.

Actividad auténtica para el diseño de un sistema multimedia mínimo viable

Carlos Alberto Peláez Ayala

Resumen

La actividad se produce en el marco de la asignatura Diseño Multimedia. Esta asignatura se encuentra en séptimo semestre del programa académico de pregrado de Ingeniería Multimedia, que consta de nueve semestres. En la asignatura, los estudiantes reconocen el alcance y las implicaciones que involucra un proceso para el diseño de un sistema multimedia, teniendo en cuenta los fundamentos disciplinares que, desde el campo de la ingeniería son necesarios para comprender y realizar un conjunto de actividades encaminadas al diseño de esta clase de soluciones. Estos fundamentos se inscriben, principalmente, en los campos y las disciplinas de la ingeniería del software, la ingeniería de sistemas y la interacción humano-computador. Por otra parte, en el marco del desarrollo de la asignatura, los estudiantes reconocen las implicaciones y los retos de la aplicación práctica de estos fundamentos por medio de un proceso de preproducción de un sistema multimedia.

Palabras clave: sistemas multimedia, diseño multimedia, experiencia multimedia interactiva, Sistema Multimedia Mínimo Viable.

Abstract

The activity takes place within the Multimedia Design subject. This subject is in the seventh semester of the undergraduate Multimedia Engineering program, which consists of nine semesters. In the subject, students recognize the scope and implications of a process for designing a multimedia system, acknowledging the

disciplinary fundamentals necessary from the engineering field to understand and carry out activities towards designing such solutions. These fundamentals are primarily rooted in Software Engineering, Systems Engineering, and Human-Computer Interaction fields. Additionally, within the framework of the subject's development, students recognize the implications and challenges of the practical application of these fundamentals through the pre-production process of a multimedia system.

Keywords:

Multimedia systems, multimedia design, interactive multimedia experience, Minimum Viable Multimedia System.

El contexto

La asignatura de Diseño Multimedia contribuye a un conjunto de competencias necesarias para llevar a cabo el proceso de diseño de un sistema multimedia en un contexto real y complejo. Estas competencias se encuentran alineadas con las definidas por el programa académico, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Competencias a las cuales contribuye el Diseño Multimedia al estudiante

Competencias con las cuales la asignatura colabora al programa académico	
Habilidad para comunicarse con los interesados y representarlo en consideraciones de diseño necesarias para la preproducción del sistema multimedia.	Habilidad para comunicarse efectivamente con una variedad de públicos.
Habilidad para comunicarse con los demás integrantes de un equipo de trabajo, asumiendo posturas argumentadas y tomando decisiones en el proceso de diseño de un sistema multimedia.	
Habilidad para la realización del diseño responsable de una solución mediada por un sistema multimedia.	Habilidad para reconocer las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de la ingeniería y emitir juicios fundamentados, los cuales deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
Habilidad para diseñar soluciones basadas en sistemas multimedia que atienden a las necesidades de la industria en distintos contextos.	

Fuente: la actividad se llevó a cabo durante un periodo de cinco semanas, concretamente, entre las semanas 6 a 11 del periodo académico 2022-1. Comité del Programa Ingeniería Multimedia.

Limitantes en el inicio

- El recurso tecnológico con el que se cuenta en el aula de clase a disposición de los participantes.
- La disposición actual de los puestos de trabajo en las salas e, incluso, en los laboratorios no es propicia para desarrollar un ambiente de trabajo colaborativo.
- La ausencia de un espacio físico de trabajo, flexible y adaptable a las necesidades de trabajo individual y/o colaborativo entre los estudiantes.

¿Qué evaluar?

Un aspecto fundamental en el proceso de diseño de un sistema multimedia es reconocer las necesidades reales de la industria en torno al desarrollo de esta clase de soluciones; es decir, reconocer a qué nos enfrentamos cuando adelantamos un proceso de análisis y cuál es la concepción de un sistema multimedia interactivo en el sector productivo.

En el sector de las tecnologías de la información, la industria persigue constantemente la creación del impacto en sus consumidores a través del lanzamiento al mercado de nuevas soluciones que transformen la experiencia de uso y consumo de las personas, con innovaciones en la forma de utilizar y acceder a los sistemas/servicios multimedia y, en general, las tecnologías con las que interactuamos a diario.

Sin embargo, en escenarios de incertidumbre permanente, con altos niveles competitivos y orientados hacia la obtención del mayor beneficio posible, asumiendo el menor costo asociado con los riesgos, se requiere abordar metodologías y enfoques de trabajo adaptados a la realidad del mercado actual y los sectores productivos. En virtud de ello, los enfoques de trabajo ágiles como SCRUM (SCRUMstudy™, 2017) y sus prácticas asociadas para el desarrollo de soluciones basadas en software o hardware-software son los que actualmente dominan en gran proporción la producción de esta clase de soluciones (ZIPPIA, 2022). En efecto, tanto en la academia como en la industria se han producido diferentes marcos de trabajo y metodologías, que responden a las necesidades *reales* que actualmente son demandadas por el sector productivo. Uno de estos enfoques se relaciona con el concepto de Producto Mínimo Viable (Olsen, 2015), cuyo objetivo es desarrollar un producto que posee un conjunto de atributos mínimos para

garantizar una entrega de valor a sus usuarios, a través del cual se puede conocer el interés real del mercado por la solución que es objeto de este desarrollo.

Los temas de la asignatura

Durante las primeras seis semanas de clase, los estudiantes trabajaron sobre aspectos referidos a la identificación de un contexto, un problema, una serie de intereses relacionados en forma directa o indirecta con el problema, el diseño preliminar de una experiencia multimedia interactiva y aspectos afines con el diseño responsable de la solución. Al respecto, es importante considerar que el diseño de la solución se sustenta sobre un modelo de proceso que es iterativo y evolutivo, según los principios del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) (Dix *et al.*, 2004). Esto significa que los productos de trabajo obtenidos son objeto de revisión y ajustes según las necesidades que se identifiquen durante el trabajo con los usuarios, a lo largo del proceso que guía el diseño del sistema multimedia.

Esta actividad consiste en el análisis de viabilidad y la definición del alcance de un Sistema Multimedia Mínimo Viable (SMMV) (Peláez *et al.*, 2021). En la tabla 2 se exponen los temas descritos desde cada una de las dimensiones:

Tabla 2. Temas relacionados con el diseño de un SMMV

Cognitiva	Procedimental	Actitudinal
Producir un análisis de viabilidad para el desarrollo de un sistema multimedia. Construir los elementos constitutivos de un Sistema Multimedia Mínimo Viable.	Elaborar un análisis de riesgos con base en los factores ambientales del contexto de aplicación de la solución. Conocer el procedimiento apropiado para la transformación de los aspectos y consideraciones de diseño responsable que fueron identificados en el contexto de aplicación, y traducirlas en atributos de diseño del sistema multimedia. Saber conducir el proceso de diseño y definición de un sistema multimedia mínimo viable.	Entender los enfoques y buenas prácticas de trabajo colaborativo en el marco de los procesos que guían la reproducción de un sistema multimedia. Establecer procesos de comunicación efectivos entre los miembros de un equipo responsable del diseño de un sistema multimedia, y entre los miembros del equipo y los interesados en la solución (usuarios, clientes, patrocinadores, etc.). Definir el conjunto de responsabilidades que debe asumir cada miembro del equipo de trabajo según las decisiones tomadas para el diseño del sistema multimedia.

Fuente: elaboración propia.

Los contenidos

En el análisis de viabilidad se tendrán en cuenta los siguientes subtemas:

- La estimación de las tecnologías hardware-software para el desarrollo de un sistema multimedia.
- Las adecuaciones necesarias para la ambientación adecuada para el despliegue de una experiencia multimedia interactiva.
- La identificación y el análisis de riesgos asociados con el desarrollo de un sistema multimedia.

- El análisis de estimación de recursos (humano, de ambientación, objetos físicos, etc.) para el desarrollo de un sistema multimedia.

Durante la elaboración de la propuesta del SMMV se abordarán los siguientes subtemas:

- La propuesta de valor para un sistema multimedia.
- La especificación de un sistema multimedia mínimo viable.
- La generación de un modelo Canvas de Sistema Multimedia Mínimo Viable.

La estructura de la Actividad Auténtica

Siguiendo los lineamientos de Villalobos (2006), se conforman grupos de cuatro personas; cada una asume un rol en el equipo de arquitectos, responsables de llevar a cabo el proceso de concreción del sistema multimedia. Dicho esfuerzo se concreta por medio del análisis de viabilidad y el diseño del sistema multimedia mínimo viable. Los equipos de cuatro personas escogen uno de los roles presentados en la tabla 3.

Tabla 3. Roles asumidos por los integrantes de los equipos de trabajo

Rol	Descripción
Arquitecto de experiencia multimedia	Es el responsable de producir la vista a mayor nivel de abstracción de la experiencia multimedia que ofrecerá el sistema a los interesados, definiendo cada uno de los componentes involucrados durante el ciclo de experiencia del usuario. Hace seguimiento a los diferentes entregables que producen los integrantes del equipo durante el proceso. Establece las consideraciones relacionadas con la usabilidad y accesibilidad que debe ofrecer el sistema para el aseguramiento del sistema multimedia. Es el responsable de traducir los intereses, necesidades y expectativas de los interesados con alto grado de influencia en una experiencia multimedia que crea valor para ellos.

Rol	Descripción
Arquitecto de información	Realiza el proceso de diseño de la estructura de información necesaria para el desarrollo de la experiencia multimedia, a través de estructuras de información fáciles de entender, interpretar y utilizar. Desarrolla las bases necesarias, desde la arquitectura de la información, que regulan la generación de las diferentes interfaces que ofrecerá el sistema multimedia, para producirla interacción con los usuarios. Es el responsable del análisis, organización, disposición y estructuración de la información digital en el sistema multimedia.
ArquitectoHw/ Sw	Es el responsable de producir una vista del sistema multimedia nivel Hardware- Software, así como sus componentes principales y la manera como se interrelacionan entre ellos para cumplir con la misión del sistema. Gestiona los diferentes requerimientos no funcionales, así como la selección de las tecnologías que serán parte del sistema multimedia. Es el responsable de definir y diseñar todos los componentes hardware y software, que son necesarios para el sistema multimedia.
Arquitecto para la producción de contenidos	Define el conjunto de todos los medios digitales y su interrelación, gestionados a partir de las especificaciones del sistema multimedia, alineados con los objetivos de alto nivel para el aseguramiento de la experiencia. Selecciona las diferentes herramientas y tecnologías necesarias para la producción de los contenidos multimedia involucrados. Es el responsable de describir a un nivel de abstracción amplio las vistas requeridas para la definición, el entendimiento e interrelación de todos los componentes y objetos virtuales que hacen parte del contenido multimedia.

Entre tanto, los interesados involucrados en el proceso de diseño del sistema multimedia asumen roles de acuerdo al papel que cumplen en el marco de la realización del proyecto: expertos en la materia, potenciales usuarios del sistema multimedia, cliente potencial del sistema multimedia y patrocinadores. Durante la semana cinco (5), los equipos de trabajo llevan a cabo un *sprint planning* que consiste en una reunión en la cual deben participar los cuatro integrantes del equipo con el fin de definir el plan de trabajo y los objetivos del siguiente *sprint*. Dicho *sprint* tiene una duración de cinco (5) semanas. Aquí, el equipo de trabajo selecciona los ítems del *product backlog* con los que va a trabajar durante dichas semanas.

La actividad define que todos los ítems que se van a incluir en el *product backlog* deben estar orientados hacia el análisis de viabilidad del sistema multimedia y hacia el diseño del Sistema Multimedia Mínimo Viable. Los integrantes del equipo de trabajo tienen libertad en cómo van a producir la clasificación y la organización de los ítems que van a componer el *product backlog*, así como en la distribución del trabajo entre cada uno de ellos. Para llevar a cabo la organización del *product backlog*, a los estudiantes se les suministra una información guía sobre la forma como deberían organizar las tareas, en función de un orden lógico de las actividades que deben llevarse a cabo para su realización.

La información compartida está relacionada con un conjunto de rutas en donde se especifican las actividades y las técnicas que guían el proceso de diseño, a partir de las cuales el estudiante debería llevar a cabo la organización de las tareas para definir su *product backlog*. En las figuras 1 y 2 se presentan las rutas de aseguramiento y de agilidad, respectivamente. Mientras tanto, en las tablas 4 y 5 se consolidan las actividades y técnicas sugeridas por las rutas de trabajo (Peláez, *et al.*, 2021).

Tabla 4. Actividades y técnicas de la ruta de Aseguramiento

Código Actividad	Actividades de la Ruta de Aseguramiento	Técnicas
A4	Identifique y clasifique cuáles son los riesgos asociados con el desarrollo del sistema multimedia.	- Análisis DOFA. - Análisis de desglose de riesgo asociada con el desarrollo del sistema multimedia. - Análisis para la identificación de los riesgos.
A5	Defina una estimación de los recursos necesarios para el desarrollo del sistema multimedia y analice su condición, disponibilidad o necesidad de adquisición.	- Identificación análoga de los recursos. - Identificación ascendente de los recursos.

Código Actividad	Actividades de la Ruta de Aseguramiento	Técnicas
A6	Analice la viabilidad para el desarrollo del sistema multimedia y contrástela con la oportunidad de innovación que genera para sus clientes y patrocinadores.	-Análisis para la identificación de riesgos. -Identificación análoga de los recursos. -Identificación ascendente de recursos. -Generación de Canvas.
A13	Defina en un alto nivel de abstracción, las tecnologías hardware-software, así como los objetos físicos necesarios que aseguren una calidad de la experiencia de acuerdo con las bases de su diseño	-Análisis para la definición preliminar de tecnologías Software. -Análisis para la definición preliminar de tecnologías Hardware.
A16	Identifique las motivaciones, recursos y métodos de potenciales adversarios que pueden atacar el sistema multimedia y el impacto que esto causaría en las personas que son usuarios de la solución.	-Uso no dirigido. -Identificación de los métodos, motivaciones y recursos del adversario e impacto del sistema en las personas.

Fuente: Peláez et al. (2021).

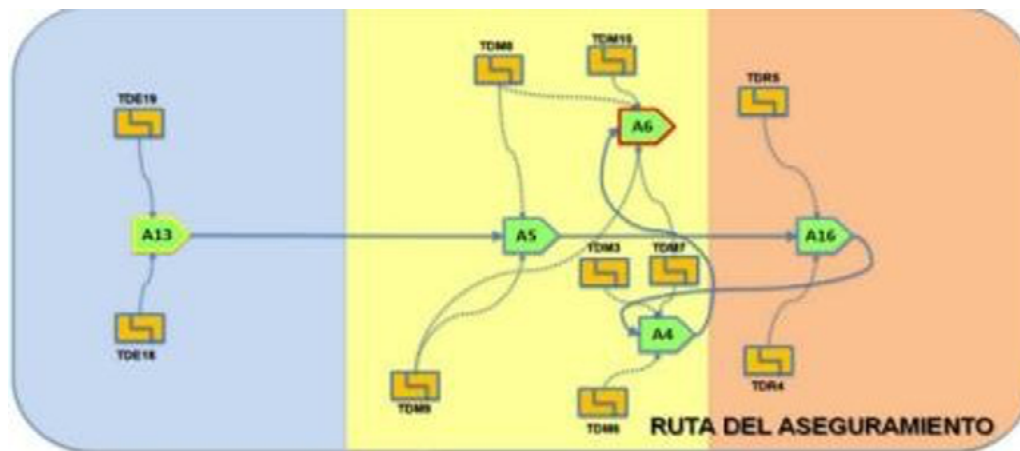
Tabla 5. Actividades y técnicas de la ruta de Aseguramiento

Código Actividad	Actividades de la Ruta de Agilidad.	Técnicas.
A20	Definición de la propuesta de valor del sistema multimedia.	Matriz de propuesta de valor.
A21	Formulación de la visión para el Sistema Multimedia Mínimo Viable.	Estructura de formulación para la visión del SMMV.
A22	Generación del modelo Canvas para el Sistema Multimedia Mínimo Viable.	Canvas de SMMV.

Fuente: Peláez et al. (2021).

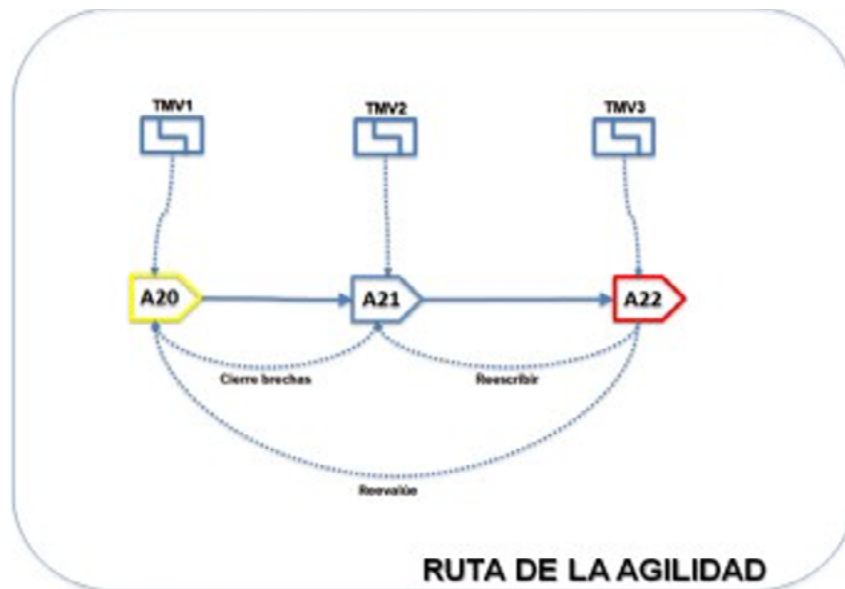
El objetivo general de la Ruta de Aseguramiento es llevar a cabo un análisis tanto de los riesgos, como de la visibilidad para el desarrollo del sistema multimedia (ver figura 1). Por su parte, la ruta de agilidad persigue la concreción del Sistema Multimedia Mínimo Viable (ver figura 2).

Figura 1. Ruta de Aseguramiento



Fuente: Peláez et al. (2021).

Figura 2. Ruta de Agilidad



Fuente: Peláez et al. (2021).

Algunas herramientas-guía que se recomiendan para la aplicación de las técnicas en función de la realización de las actividades son la estructura para la formulación de la visión del sistema multimedia mínimo viable, presentada en la tabla 6. El principal elemento que debe resaltarse en la estructura propuesta para la visión del SMMV es la propuesta de valor de la solución que es objeto de diseño por parte del grupo de estudiantes.

Tabla 6. Estructura sugerida para la formulación de la visión del Sistema Multimedia Mínimo Viable

Conector	Concepto
Para	consumidor efectivo de la experiencia multimedia
que	declaración de necesidad
el	nombre del sistema multimedia
es un	sistema multimedia
que	beneficio clave del sistema multimedia, razón para comprar el sistema multimedia
a diferencia de	alternativa competitiva primaria
Nuestro sistema multimedia	declaración de diferenciación primaria

Fuente: Peláez et al. (2021).

En la figura 3 se presenta el modelo Canvas para el Sistema Multimedia Mínimo Viable, en el cual se recogen los principales elementos de diseño que posteriormente guiarán la especificación e implementación de la solución, respectivamente.

Figura 3. Modelo Canvas del Sistema Multimedia Mínimo Viable



Fuente: una breve explicación de los elementos que componen el modelo Canvas de la figura 3. Peláez et al. (2021).

Tabla 7. Elementos que componen la estructura del Modelo Canvas de SMMV

Elementos que componen el SMMV	Descripción
Visión del SMMV	Es la visión para el Sistema Multimedia MínimoViable, discutida en esta sección.
Experienciamedia	Especifica el diseño de la experiencia multimedia interactiva, basada en la historia concebida y los elementos fundamentales que la componen: los medios digitales, percepciones sensoriales, modalidades de interacción, alcance de la experiencia multimedia y ambientaciones físicas virtuales que ofrecerá el SMMV a los clientes y usuarios.
Interesados	Estimación de los interesados que harán parte del alcance definido para cumplir la visión del SMMV y a los interesados de alta influencia; se asocian los objetivos y las motivaciones de negocio para clientes y patrocinadores, así como los intereses, las necesidades y expectativas de los potenciales usuarios y las motivaciones, recursos y métodos de potenciales adversarios.
Oportunidad	Describe la oportunidad de negocio que se plantea alcanzar como resultado del desarrollo del SMMV.

Elementos que componen el SMMV	Descripción
Diseño responsable	Detalla los diferentes aspectos identificados por medio de la aplicación de un conjunto de prácticas basadas en el diseño sensible al valor, que influirán en el desarrollo del SMMV.
Problema	Describe el problema al cual atiende el SMMV que debe estar alineado como subparte del problema original identificado durante las primeras iteraciones de las rutas para la caracterización.
Riesgos	Describe los riesgos que se encuentran estimados con el alcance del desarrollo del SMMV, que deben tener coherencia y articularse con los riesgos estimados para el alcance original de la propuesta de caracterización.
Medios digitales	Especifica el tipo de medios digitales necesarios para su realización, que se encuentran dentro del alcance para el desarrollo del SMMV.
Percepciones sensoriales	Define las percepciones sensoriales concebidas o estimadas a implementarse en el SMMV.
Modalidades de interacción	Define las modalidades de interacción que han sido estimadas para que el SMMV cumpla con el alcance de su visión.

Fuente: Peláez et al. (2021).

Estrategias pedagógicas que acompañan la actividad auténtica

Un factor fundamental en el diseño de la actividad auténtica en proceso de construcción consiste en plantear un conjunto de estrategias que aporten a un procesamiento de la información para contribuir al proceso cognitivo del estudiante; además, a la planificación, seguimiento y organización del esfuerzo para el diseño del sistema multimedia. Las estrategias aplicadas se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Estrategias pedagógicas aplicadas al proceso de diseño de un Sistema Multimedia Mínimo Viable

Estrategia	Descripción
Generación de contrastes por medio del estudio de casos reales expuestos en clase.	Por medio de la presentación de distintos estudios de caso, así como de diferentes referentes de la literatura, se discute acerca del significado y el aporte que ofrece a distintos sectores de la industria llevar a cabo la realización de un producto mínimo viable. Se analizan sus ventajas, limitaciones y contribuciones al diseño de sistemas multimedia y cómo abordar los principios para su realización en el contexto del diseño de un Sistema Multimedia Mínimo Viable.
Sprint planning	La realización de un espacio de trabajo colaborativo, en donde los equipos de trabajo con la asesoría del docente discuten y establecen el esfuerzo que debe realizarse durante el Sprint para el diseño del sistema multimedia mínimo viable, establecen responsabilidades individuales vs. entregables y se guían a partir de las buenas prácticas para el diseño de sistemas multimedia.
Sprint review	Espacio de trabajo semanal en donde los equipos de trabajo presentan: 1. Los ajustes realizados a los productos de trabajo que componen el diseño del sistema multimedia; 2. Los avances en la especificación de las historias de usuario del sistema multimedia; 3. El estado del trabajo realizado por parte de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo; 4. Las limitaciones y dificultades presentadas; y 5. las lecciones aprendidas.

Fuente: elaboración propia.

Por medio de estas estrategias pedagógicas se motiva al estudiante a la necesidad de producir una serie de reflexiones en torno al contexto del problema abordado, que va más allá de comprender el contenido específico de los temas que se inscriben en el proceso de diseño del sistema multimedia. El estudiante cuestiona las particularidades que encuentra en un contexto, cómo influyen en las consideraciones de diseño de la solución, y se evidencia que el proceso de aprendizaje le exige una serie de pasos de aprendizaje para comprender los contenidos propios de su disciplina, para saber cómo adaptarlos, entender las necesidades de su aplicación en un contexto determinado, tomar decisiones en torno a las técnicas que pueden resultar más útiles, idóneas y reveladoras de aplicar, de acuerdo con los factores ambientales del contexto objeto de estudio.

De esta manera, la estrategia es un catalizador que permite poner en escena las capacidades del sujeto para el desarrollo de sus habilidades en su proceso formativo. Se aprende un proceso para el diseño de un sistema multimedia, pero no significa que todas las prácticas, actividades y técnicas tengan que aplicarse de igual manera o con el mismo alcance. Implica que el sujeto también pueda razonar y determinar cuáles son los enfoques más adecuados para un proceso de diseño en un contexto de aplicación específico, considerando los factores ambientales que influyen en dicho contexto.

Rúbrica de evaluación

El diseño de la rúbrica de evaluación para la actividad auténtica plantea un desafío como punto de partida: un instrumento que no sea una limitante para el estudiante en su posibilidad de ampliar la cosmovisión sobre los temas que son objeto de estudio en la asignatura de Diseño Multimedia. Para esto, un factor previo que debe discutirse con suficiente objetividad de quienes asumimos el reto de la enseñanza consiste en entender que el manejo inapropiado e indiscriminado de la rúbrica conduce a una potencial instrumentalización del proceso de aprendizaje del estudiante, pues se limitaría a la mirada reducida de lo que se consigna en la entrega de una actividad evaluativa calificable. A continuación, se comparte la estructura base que fue socializada con los estudiantes para la realización de la entrega de esta actividad y que se ha trabajado junto con el profesor Andrés Fernando Solano en la asignatura de Diseño Multimedia 1:

El presente producto de trabajo consiste en la realización de la práctica: Sistema Multimedia Mínimo Viable (SMMV). Esta práctica sugiere la importancia por llevar a cabo un análisis de viabilidad, frente a diferentes factores que permiten identificar las capacidades reales y efectivas de llevar a cabo; es la realización de un esfuerzo para el desarrollo del sistema multimedia.

Este producto de trabajo relacionado con el análisis de viabilidad produce las condiciones necesarias que permiten abordar el análisis de proposición de valor para el sistema multimedia, como elemento base para la generación de la visión del sistema multimedia mínimo viable y su modelo Canvas adaptado, que son los demás productos de trabajo que se obtienen como resultado de la aplicación de la práctica. Esta práctica integra las actividades de dos rutas: la ruta del aseguramiento y la ruta de la agilidad.

Para la elaboración de este producto de trabajo, en primer lugar, cada equipo debe elaborar un *documento digital* que será entregado al docente para su respectiva revisión, producto del esfuerzo realizado en las rutas: aseguramiento y agilidad, así como los ajustes realizados a las actividades de las rutas de trabajo previas. En segundo lugar, la EM *es presentada ante los interesados* y luego socializado *ante el docente*, con el objetivo de retroalimentar cada equipo de trabajo.

Fecha y hora de entrega del documento digital: 31 de marzo, hasta las 10:00 a. m.

Fecha y hora de entrega del video: 31 de marzo, hasta las 10:00 a. m.

Importante: la presentación ante los interesados debe ser planeada y realizada días antes del 31 de marzo. Dicha presentación debe ser grabada en audio y video para que posteriormente pueda ser compartida al docente evaluador

Lineamientos para la elaboración del documento

Esta sección presenta los lineamientos para la elaboración del avance del proyecto de curso, algunas recomendaciones y criterios de evaluación del mismo. Por favor, seguir las instrucciones a continuación:

Entrega: cada equipo de trabajo debe elaborar un documento en la herramienta ofimática Microsoft Word, con tipo de letra Arial, tamaño 11 e interlineado sencillo. El documento (.docx) debe ser enviado mediante el enlace creado en la app. Classroom.

El documento debe tener la siguiente estructura:

1. Portada.
2. Tabla de contenido: presenta la estructura del documento. Esta tabla debe ser generada automáticamente a partir del uso adecuado de la herramienta ofimática.
3. Lista de tablas: esta lista debe ser generada automáticamente a partir del uso adecuado de la herramienta ofimática.
4. Lista de figuras: esta lista debe ser generada automáticamente a partir del uso adecuado de la herramienta ofimática.

5. Resumen: brinda un panorama general al lector acerca del avance logrado. Máximo 150 palabras.
6. Planteamiento del problema: esta sección incluye la descripción del problema objeto de estudio. La descripción establece la relación causa-efecto del problema, sus variables y restricciones relevantes. Además, *incluye el árbol de problema* que permite la comprensión rápida del mismo. Las *causas y efectos* incluidos en el árbol de problema *deben estar sustentados con sus respectivas referencias*.
7. Misión del sistema multimedia
 - 7.1 Descripción de interesados involucrados en el desarrollo del sistema multimedia.
 - 7.2 Oportunidad de negocio del sistema multimedia.
 - 7.3 Descripción de las necesidades de los potenciales usuarios.
 - 7.4 Objetivo del sistema multimedia.
 - 7.5 Descripción de los riesgos identificados, relacionados con el desarrollo del sistema multimedia.
 - 7.6 Descripción de la viabilidad para el desarrollo del sistema multimedia.
8. Diseño de la experiencia multimedia centrada en el usuario
 - 8.1 Diseño de la experiencia multimedia, sustentada a partir de la *historia concebida*, especificando el *antes, durante y después* en su relación con el usuario. La experiencia multimedia interactiva *se debe representar mediante un Journey Map*, el cual incluye la siguiente información.
 - 8.1.1. Las percepciones sensoriales, cognitivas y psicológicas que deben influenciar al usuario y en qué momento se presentan durante la experiencia multimedia.
 - 8.1.2. Los tipos de medios digitales a utilizar y en qué momento deben desplegarse durante la experiencia multimedia.
 - 8.1.3. Las modalidades de interacción asociadas al despliegue de los medios digitales y a las percepciones sensoriales, así como los momentos en que deben estar disponibles durante la experiencia multimedia.

8.1.4. Las ambientaciones físicas y virtuales necesarias antes, durante y después de la experiencia multimedia.

9. Diseño responsable del sistema multimedia

9.1.Descripción de los *efectos sociales, económicos y ambientales* que pueden producirse en comunidades y organizaciones como resultado del uso prolongado del sistema multimedia.

9.1. Potenciales motivaciones, recursos y métodos que podrían utilizarse por adversarios para atacar el sistema multimedia.

9.3. Listado de soluciones y tecnologías existentes, para la resolución de problemas similares al que atiende el diseño de la experiencia multimedia.

10. Sistema multimedia mínimo viable

10.1. Propuesta de valor: se refiere a la comprensión del alcance total de la solución que ha sido concebida. Para la generación de la propuesta DEBE hacer una comparación con mínimo dos soluciones relacionadas (que puede ser o no otro sistema multimedia, sistema interactivo o, incluso, u n a solución sin mediación tecnológica). La propuesta de valor se debe realizar mediante el siguiente formato:

Propuesta de valor del sistema multimedia	Solución A	Solución B	Mi sistema multimedia	Descripción
Lo que el sistema multimedia debe tener				Características que el sistema multimedia debe tener, si busca una oportunidad para competir en el sector
Despliegue de contenido multimedia				

Propuesta de valor del sistema multimedia	Solución A	Solución B	Mi sistema multimedia	Descripción
Modalidades de interacción que ofrece el sistema multimedia				
Percepciones sensoriales que ofrece el sistema multimedia y que influyen en la experiencia del usuario				
Contenido multimedia con sentido responsable				
Almacenamiento de contenido multimedia				
Búsqueda y recuperación de contenido multimedia				
Reconocimiento del patrón de imágenes				
Reconocimiento del patrón de voz				
Los beneficios que el sistema multimedia debe ofrecer				Son las funciones deseables del sistema multimedia, que ofrecen beneficios a sus usuarios y clientes

Propuesta de valor del sistema multimedia	Solución A	Solución B	Mi sistema multimedia	Descripción
Apoyo a actividades en tiempo real y colaborativas				
Contenido multimedia seleccionado acorde con las necesidades del usuario				
Personalización según preferencias y las necesidades del usuario				
Analítica de datos de la interacción con contenidos multimedia				
Delicias ofrecidas por el sistema multimedia				Principales ventajas competitivas que sería óptimo que ofreciera el sistema multimedia y que componen su propuesta de valor única (deben ser el resultado del despliegue de la experiencia multimedia)
[Descripción de la delicia n.º 1 de miSM]				[Descripción]
[Descripción de la delicia n.º 2 de miSM]				[Descripción]
[Otras delicias]				

10.2 Diseño de la experiencia multimedia del SMMV: diseño de la experiencia multimedia acotada de acuerdo al alcance del SMMV. La experiencia multimedia interactiva se debe representar mediante un *Journey Map*, basado en los elementos considerados en el numeral 8.

10.3 Sistema Multimedia Mínimo Viable: se refiere a la descripción de un conjunto de características mínimas que hacen parte de la solución que ofrecerá la experiencia multimedia. Utilice la siguiente plantilla para presentar la información (figura 3 del presente documento).

10.4 Prototipos del SMMV: prototipos de alta fidelidad que representan el contexto de uso del Sistema Multimedia Mínimo Viable, las partes del sistema, así como la experiencia multimedia. Algunos de estos prototipos, pueden ser: mockup, video, simulación de la experiencia.

11. Referencias: las fuentes bibliográficas consultadas deben estar debidamente citadas y referenciadas respetando los derechos de propiedad intelectual y utilizando un determinado formato (APA, IEEE, ICONTEC). Todas las fuentes bibliográficas consultadas deben ser confiables y estar asociadas con sus respectivas citas.

14. Anexos: documentos adicionales utilizados (si los hay) para la entrega del avance.

Importante: la información requerida DEBE estar acompañada de los diferentes productos, técnicas y herramientas utilizados.

Criterios de evaluación

1. [0.4] Definición de la misión del sistema multimedia: los aspectos mínimos que debería contener:

Identificación clara de los riesgos relacionados con el desarrollo del sistema.

Descripción de la viabilidad del sistema multimedia.

2. [0.4] Diseño responsable del sistema multimedia: claridad y detalle de la información centrada en la generación de valor para el aseguramiento de un diseño sensible a los valores humanos. Incluye los siguientes aspectos mínimos a evaluar:

Motivaciones, recursos y métodos que podrían utilizar los adversarios para atacar el sistema multimedia, así como usos diferentes a los concebidos;

Listado de soluciones y tecnologías existentes similares.

3. [1.0] Definición de la propuesta de valor: claridad de la propuesta de valor para los interesados, a partir de la caracterización del sistema multimedia. Incluye la comparación con mínimo dos soluciones relacionadas.

4. [1.0] Diseño de la experiencia multimedia del SMMV: definición de la experiencia multimedia acotada al alcance efectivo definido a través de la visión del Sistema Multimedia Mínimo Viable.

5. [0.8] Modelo Canvas del SMMV: definición clara de las características mínimas

del Sistema Multimedia Mínimo Viable. La información es presentada utilizando el Canvas definido.

6. [1.0] Prototipo del SMMV: elaboración de prototipos de alta fidelidad que representan el contexto de uso del SMMV, las partes del sistema, así como la experiencia multimedia.

7. [0.2] Estructura y referenciación: incluye los siguientes aspectos a evaluar:

Inclusión de las secciones requeridas en el documento.

Las fuentes bibliográficas consultadas estarán debidamente citadas y referenciadas utilizando un formato determinado de citación.

8. [0.2] Redacción, ortografía y puntuación: adecuada redacción y claridad de las ideas, correcta ortografía y puntuación de la información.

Lineamientos para la socialización ante los interesados y el docente

Esta actividad consiste en que cada equipo presenta la experiencia multimedia a los interesados y, posteriormente, comparte dicha experiencia ante el docente.

Socialización ante los interesados:

Importante: la presentación ante los interesados debe tener una duración de 15 minutos. Luego de completar ese tiempo, el equipo debe iniciar un tiempo de preguntas y observaciones. El objetivo de esta presentación es COMPROBAR que la EXPERIENCIA MULTIMEDIA atiende a las necesidades, intereses y expectativas de los interesados (patrocinador, cliente y usuarios potenciales).

1. La presentación DEBE incluir los siguientes puntos:
2. Presentación del equipo de trabajo.
3. Descripción de la problemática objeto de estudio.
4. Experiencia multimedia: descripción detallada y argumentada de la experiencia multimedia concebida (emociones, diseño responsable, propuesta de valor

y demás elementos relevantes de la experiencia). Esta es la oportunidad para presentar los prototipos de la experiencia y resaltar las delicias del sistema, así como atender a la pregunta: ¿cómo garantizar que el diseño de la experiencia multimedia contribuye a la solución del problema?

5. Cierre.

Consideraciones:

- La presentación debe estar bien preparada e incluir información concreta, debido a que no debe exceder los 15 minutos. El tiempo para presentar es limitado, así que deben ser concretos.
- Se espera que la presentación cuente con una riqueza visual y genere un impacto favorable en los interesados.
- Se debe solicitar autorización a los participantes, mediante un acuerdo de confidencialidad, para que la socialización sea registrada en audio y video para su posterior presentación ante los docentes evaluadores.
- La grabación de las intervenciones por parte de los interesados debe ser editada para que tenga una duración de máximo 10 minutos. Debe incluir los comentarios más relevantes (positivos y negativos).
- El producto final de esta actividad debe ser *una grabación* que integre: (i) el registro de la presentación del SM (15 minutos) y (ii) el registro de la retroalimentación de los interesados (10 minutos).

Compartir con el docente

El *enlace* de la grabación obtenida en la anterior socialización se debe enviar al docente mediante correo electrónico. La grabación será de máximo 25 minutos. El docente analizará el contenido audiovisual y brindará retroalimentación a cada equipo de trabajo.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación a calificar en una *escala de 0,0 a 5,0* son los siguientes:

1. Problemática: claridad y dominio del problema que es el objeto de estudio.

2. Propuesta de valor: descripción clara de los elementos diferenciadores respecto a otras soluciones relacionadas.

3. Experiencia multimedia: diseño y claridad de la experiencia multimedia y correspondencia con el problema objeto de estudio, los intereses, necesidades y expectativas de los interesados. Descripción clara de las emociones, diseño responsable y demás elementos relevantes de la experiencia.

4. Presentación: incluye los siguientes aspectos a evaluar:

Estructura adecuada: la estructura tiene coherencia entre los contenidos con un adecuado desarrollo del tema. Usa adecuadamente las citas bibliográficas con su respectiva referencia.

Calidad y consistencia en el desarrollo del tema abordado. La información presentada en el trabajo es totalmente pertinente para el tema. Usa fuentes de información confiables. Contrasta resultados obtenidos con información reportada por otras fuentes de información. Muestra la capacidad de síntesis y análisis.

Gramática, ortografía, claridad en la redacción y exposición de las ideas. El documento no presenta errores gramaticales y ortográficos. El texto tiene una redacción comprensible y ordenada para la presentación adecuada del tema.

5. Presentación oral: incluye los siguientes aspectos a evaluar:

Presentación personal, postura, tono de voz, manejo del auditorio. Todos los integrantes del grupo tienen buena presentación personal (acorde con una presentación de un trabajo técnico), buena distribución del espacio para la exposición, excelente postura, excelente manejo del auditorio; manejo de forma sobresaliente las situaciones de estrés o tensión en los integrantes del grupo.

6. Dominio del tema: coherencia en la exposición y el uso de un vocabulario apropiado. Muestra solvencia y confianza al expresar sus conocimientos, presentando la información más precisa y pertinente para el desarrollo del tema en un lenguaje no técnico. Hay claridad en el vocabulario acerca del tema y saben explicarlo correctamente.

- Calidad en el uso de las herramientas para la presentación. La presentación y el material de apoyo debe elaborarse en un formato limpio. No se observan errores gramaticales ni ortográficos. Buena combinación de colores, texto claro y legible. Se utilizan de forma sobresaliente diagramas y esquemas para explicar la información.

- Coordinación del grupo de trabajo y del tiempo de la presentación. Se observa que todos los integrantes del grupo manejan de forma sobresaliente la temática y pueden abordar completamente toda la presentación. El grupo aborda la temática en el tiempo establecido..

En los lineamientos definidos se ha realizado un esfuerzo para describir los aspectos *mínimos* que deben contener los productos de trabajo generados como resultado del diseño del sistema multimedia mínimo viable. Con esto se persigue que el estudiante tenga claridad acerca de unos “mínimos” de entrega. No obstante, también se es consciente de la limitante que esto supone, sobre lo que plantea una actividad auténtica: cualquier producto que se realice en la industria, no debe cumplir con unos mínimos... por el contrario, debe estar orientado a superar las expectativas, en este caso, de los interesados.

Por este motivo, se plantea que el trabajo adelantado hasta el momento en la realización de este elemento dentro de la actividad (como muchos otros), sigue siendo objeto de reflexión y de mejora continua dentro del diseño de la actividad. Aunque se cuestione en qué consistiría una entrega del producto óptima y deseable, superando los mínimos establecidos por los lineamientos de entrega. Asimismo, los lineamientos sugieren una estructura, con el cuidado de no limitar ni el alcance del proceso de investigación, ni la originalidad y creatividad del estudiante para la realización de cada producto de trabajo dentro de la actividad.

Ajustes realizados hasta el momento en el alcance de la actividad auténtica

Uno de los primeros factores en que la actividad auténtica condujo a una reflexión fue la trazabilidad del trabajo individual de los participantes en un equipo de trabajo. Con el fin de buscar alternativas en el diseño de la solución propuesta, se hizo un ajuste en las estrategias de *sprint planning* y *sprint review* discutidas en la sección 3.2. De esta forma, teniendo en cuenta la retroalimentación de la última sesión, en la tercera etapa de especificación de las historias de usuario, se propuso como un requerimiento para el *sprint planning* especificar las tareas individuales de cada integrante del grupo para así completar las actividades que conducirían a la formulación de las historias de usuario que especifican el sistema multimedia. Asimismo, en cada *sprint review* semanal cada grupo debería presentar las tareas individuales de cada estudiante, en el cumplimiento de las actividades adelantadas durante cada semana.

En la figura 4 se presenta una imagen de la socialización del *sprint review* por parte de uno de los equipos de trabajo, en donde se precisan las tareas asociadas con los responsables de su realización, información que fue sustentada y evaluada durante la semana 12 de clases.

Figura 4. Equipo de trabajo de estudiantes de la asignatura de Diseño Multimedia



Fuente: presentación del sprint review correspondiente a la semana 12 de clases.

Limitantes y reflexiones como resultado de la actividad

El ejercicio de reflexionar tras la actividad permitió evidenciar cómo una serie de factores exógenos al aula de clase influyen de manera directa o indirecta, no solamente cuando se produce el proceso de diseño de una actividad auténtica, sino también en su aplicación y en los resultados esperados. Ejemplo de ello es el llamado que se hace para velar por la consistencia entre el gobierno corporativo, las políticas y normatividad que se establecen y los resultados específicos que se persiguen en el aula de clase.

Dicho esfuerzo, como actores del proceso, nos exige asumir una mirada que no se limite al rol que cumplimos en el sistema académico administrativo (profesor o directivo); también se encuentra una mirada como comunidad universitaria que, por medio de una agenda, invita a la reflexión permanente del acto académico en el aula de clase como un proceso sistémico, situado, cuya responsabilidad no contempla únicamente la dimensión de la labor docente, sino que además, exige un proceso de construcción y deconstrucción permanente.

Frente a asuntos más concretos relacionados con la dinámica de trabajo en el aula de clase (presencial) para la asignatura de Diseño Multimedia, se requiere contar con un espacio de trabajo que favorezca las dinámicas de trabajo colaborativo, que exige el proceso de diseño de sistemas multimedia. Para estos efectos, se ha planteado que a partir del próximo semestre la asignatura pueda desarrollarse en espacios de trabajo dentro del campus universitario, pues se encuentran mejor acondicionados para tal fin.

Bibliografía

- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., y Beale, R. (2004). *Human-computer interaction*. Pearson Education.
- Olsen, D. (2015). *The lean product playbook: how to innovate with minimum viable products and rapid customer feedback*. John Wiley & Sons.
- Peláez, C., Solano, A., y Granollers, T. (2021). Proposal of a Practice to Conceive a Minimum Viable Multimedia System. *IEEE Latin America Transactions*, 19(9):1590-1598.
- Peláez, C., Solano, A., y Granollers, T. (2021). Proposal to Conceive Multimedia Systems from a Value Creation Perspective and a Collaborative Work Routes Approach. *Interaction Design and Architecture(s)*(49), 8-28.
- SCRUMstudy™. (2017). *Una Guía para el Cuerpo del Conocimiento de SCRUM*. Avondale, Arizona: SCRUMstudy™.
- Villalobos, J. (2006). La implementación de actividades auténticas y la construcción de comunidades de aprendizaje en la educación integral. *Diálogos Culturales*, (2), 147-170.
- ZIPPIA. (2022, 22 de noviembre). *16 Amazing Agile Statistics [2023]: What Companies Use Agile Methodology*. <https://www.zippia.com/advice/agile-statistics/#:~:text=Agile%20is%20widely%20used%20by,reporting%20that%20they%20use%20it>.

El modelo COIL potenciando campañas sociales en programas de Diseño y Comunicación

Jorge Alonso Marulanda Bohórquez

Resumen

La internacionalización de la educación superior es una decisión institucional que actualmente se desarrolla sobre un panorama globalizado y de redes sociales. Una forma de evolución se refiere a la movilidad tradicional como es el modelo COIL (Collaborative Online International Learning), que busca la formación intercultural a través del relacionamiento internacional con la participación en línea y desde casa. En este texto se describe una experiencia COIL llevada a cabo en el segundo semestre de 2021 entre las asignaturas Investigación en Diseño (Universidad Autónoma de Occidente, Colombia) y Taller de campañas sociales (Universidad de Lima, Perú). La experiencia se desarrolla en los cinco momentos declarados en la metodología institucional. La sistematización y los resultados se exponen analizan desde cuatro dimensiones: i) internacionalización como significado de la interacción; ii) modelo de interacción en línea desde plataformas virtuales; iii) colaboración entre estudiantes y docentes; y, iv), desarrollo de módulos constituidos por actividades incluidas en el currículo. La experiencia muestra una transformación significativa en la concepción del aula de clase y el currículo, lo que fortalece las pedagogías y el aprendizaje desde la planeación estratégica y el enfoque centrado en la interacción.

Palabras clave: COIL, campañas sociales, Diseño, Comunicación.

Abstract

The internationalization of higher education is an institutional will that currently unfolds on a globalized and social network panorama. Among the evolving forms of traditional mobility is the Collaborative Online International Learning (COIL) model, aiming for intercultural education through international online engagement and from home. In this context, an experience of COIL is described that took place in the second semester of 2021 between the subjects “Design Research” (Universidad Autónoma de Occidente, Colombia) and “Social Campaign Workshop” (University of Lima, Peru). The experience is developed in the five declared moments of the institutional methodology. Systematization and results are presented based on four dimensions: i) internationalization as the meaning of interaction; ii) online interaction model from virtual platforms; iii) collaboration between students and teachers; and, iv) development of modules constituted by activities included in the curriculum. The experience shows a significant transformation in the conception of the classroom and curriculum, strengthening pedagogies and learning from strategic planning and interaction-focused approaches.

Keywords:

COIL, social campaigns, Design, Communication

Introducción

Las comunidades académicas han asimilado rápidamente una serie de competencias tecnológicas como estrategia de supervivencia ante la crisis de la pandemia, lo que llevó al desarrollo de diversos modelos institucionales. Para el caso particular de la Universidad Autónoma de Occidente, se planteó la presencialidad virtual para todas las asignaturas como salvaguarda de la calidad académica, con la disposición de entornos de aprendizaje sobre plataformas digitales para encuentros virtuales de tipo sincrónico y asincrónico, disponibles para clases y estudio independiente (Gallego, 2000).

El despliegue de la estrategia dotó a la comunidad universitaria de fortalezas para la problematización del currículo, así como para la generación, transformación y cocreación de recursos académicos para la clase. En esta misma línea, se estimuló el intercambio docente-estudiante a través de la mediación tecnológica, visibilizada en el almacenamiento, la publicación y la distribución de recursos digitales para la clase. También se fortaleció el estudio independiente con el aumento de escenarios para la lectura y la revisión de material audiovisual, la problematización, el intercambio y el desarrollo de actividades individuales y colectivas que implican realizaciones específicas (Gallego, 2020). Actualmente, la institución presenta un nuevo reto desde la Oficina de Internacionalización: desarrollar propuestas para la participación en el programa COIL (Collaborative Online International Learning), en donde las destrezas desarrolladas durante la pandemia constituyen una oportunidad para vincular el nuevo entorno sincrónico y asincrónico de la clase a programas de internacionalización digital.

A partir de las condiciones y desarrollos tecnológicos contemporáneos, la UAO se propone favorecer los ambientes de aprendizaje con una apuesta global desde el trabajo colaborativo e intercultural, y el programa COIL es una oportunidad para la internacionalización del currículo y la investigación, el desarrollo de competencias interculturales, el relacionamiento con colegas de otros países y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos digitales.

La idea de la participación es vincular a estudiantes y docentes de dos culturas diferentes en una experiencia de clase *online* donde ambos equipos se beneficien de la interacción intercultural en el desarrollo de sus objetivos de aprendizaje. La participación implica voluntad y apertura por parte del docente en el trabajo de tipo local-internacional que se comparte en su clase; para el estudiante, implica la disposición para el trabajo interdisciplinario con pares en diferentes condiciones culturales y de programación, reunidos para realizar una colaboración mediante herramientas digitales.

La iniciativa institucional se plantea bajo las siguientes condiciones: desarrollar propuestas formativas entre docentes y estudiantes de dos instituciones (UAO y una universidad del exterior) utilizando los recursos tecnológicos institucionales, así como los contenidos y las actividades evaluativas. Sobre el tipo de interacción, la institución plantea los siguientes modelos: 1) clases espejo recíprocas, que comparten la exposición de un tema acordado, y estudiantes y docentes interactúan; 2) clases espejo no recíprocas, en donde el docente expone al grupo del otro profesor; y 3) programa colaborativo internacional virtual (CIV) para la interacción de estudiantes de diferentes países sobre temas acordados. Para ello, la institución ha establecido un procedimiento que contiene cinco momentos, los cuales se desglosarán en los apartados siguientes.

Programa COIL, dimensión y alcance

Se reconoce al profesor Jon Rubin, de la Universidad SUNY, como el iniciador del movimiento COIL, que desde 2009 se ha desarrollado como un paradigma de la enseñanza-aprendizaje y no como una tecnología o plataforma tecnológica (Rubin, 2017) tras el modelo de trabajo conjunto y virtual entre grupos de estudiantes de diferentes países. La propuesta busca desarrollar una conciencia intercultural e internacional para la promoción de aprendizajes relevantes y pertinentes, con el objetivo de que la diferencia y el intercambio de conocimientos aporte a la ejecución y desarrollo de un proyecto o consigna (Rubin, 2017).

El programa COIL requirió de unas condiciones previas para su nacimiento y desarrollo; entre ellas, el surgimiento de las redes sociales y de colaboración, de las cuales surgieron los primeros MOOC en 2012 y el formato Open Educational Resources. También influyó el panorama de inseguridad para realizar estancias en el extranjero, así como el aumento de la tecnología disponible que, sumado a las redes virtuales, posibilitó modelos de aprendizaje internacional y colaborativo en línea, lo que mejoró las condiciones de trabajo, redujo los costos y agilizó la interacción. Lo anterior, sumado a las bajas tasas de movilidad estudiantil, sirvió como preámbulo para que se posicionara este tipo de modelos de baja inversión económica, rápida vinculación y disponibles desde la comodidad de la casa (Rubin 2017).

Con esta nueva apuesta, el programa se fundamenta en la idea de dotar a la formación de competencias interculturales, considerando el relacionamiento internacional, el reforzamiento de habilidades tecnológicas desde casa, así como la voluntad y disposición para el trabajo con colegas y estudiantes en el desarrollo

de una experiencia compartida. El modelo fue visto por Rubin (2017) como una evolución de la movilidad tradicional que podría fundamentarse en la estructura de cuatro criterios, según Piet van Hove: 1) La internacionalización como significado de la interacción, liderando el desarrollo de competencias interculturales; 2) El modelo de interacción en línea mediado por plataformas virtuales; 3) La colaboración entre estudiantes y docentes a través de la enseñanza colaborativa, producto de la necesidad de alcanzar el objetivo de las actividades trazadas; y 4) El aprendizaje en módulos constituidos por actividades de aprendizaje, incluidas como parte del currículo (Hove, 2019).

En una revisión del modelo en otras instituciones, se encontró que, en la Florida International University (FIU), el programa COIL está vinculado a procesos de aprendizaje global en línea, lo que da inicio al COIL Virtual Exchange Leadership Institute, un organismo creado para preparar líderes de instituciones de educación superior en este modelo y para integrarlo a los planes académicos particulares. Esta entidad evalúa la capacidad institucional para la internacionalización; así, detecta líderes, colabora en el soporte a programas académicos, conecta socios internacionales potenciales e identifica estrategias que faciliten el desarrollo de los programas de intercambio COIL (FIU Global, 2022). Por otra parte, diseña sus cursos desde la exploración de ideas y la conciencia transcultural sobre una estrategia mixta de sesiones en línea y presenciales (*blended*), para hacer un trabajo liderado por los estudiantes con acompañamiento docente (COIL Consulting, 2022).

Respecto a la metodología para el desarrollo de experiencias COIL, la propuesta inicial contempla una lógica del proceso donde se valora la diferencia y la disposición a la colaboración. Desde el inicio, implica el valor agregado que tiene el encuentro entre instituciones con lógicas, lenguajes y saberes diferentes. En este sentido, desde FIU Global se plantea un modelo adaptado a la lógica institucional, que inicia presentando el programa, ingresando el perfil docente, pasando a un entrenamiento en el uso de los recursos disponibles, y finalmente, implementar la experiencia COIL (FIU Global, 2022).

Igual que en FIU Global, en el Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración (CLADEA) y el programa “Link-Class”, enfocado puntualmente en experiencias de aprendizaje COIL, la metodología definida consta de seis momentos. Para empezar, el docente interesado inscribe su clase, define temas y horarios que informa a la dirección CLADEA-COIL para coordinar la programación de las sesiones en donde se definen los términos y las condiciones de común acuerdo entre los docentes. Una vez definidos los términos, cada docente prepara su clase, vincula a sus estudiantes a la actividad y se actualiza en plataformas de interacción virtual. Finalmente, se desarrollan las sesiones bajo un protocolo de interacción (CLADEA, 2022).

Puede decirse, entonces, que el modelo COIL se caracteriza por el trabajo entre docentes de diferentes culturas en un programa compartido que redefine las ideas iniciales de sus clases y proporciona un espacio para la conciencia intercultural. La experiencia se apoya en la mediación tecnológica digital y los estudiantes adscritos a las instituciones se integran a grupos de trabajo para desarrollar conjuntamente los objetivos de aprendizaje determinados, siempre apoyados por los docentes y monitoreados por las dependencias administrativas de las instituciones vinculadas. Este último punto es fundamental para asegurar la calidad de las propuestas que nutren miembros de diferentes instancias desde sus habilidades, experticias y tiempos, lo que modifica sus asignaturas en términos de procesos pedagógicos colaborativos, desarrollados con colegas internacionales (EAIE, 2019).

Impacto del programa COIL en la comunidad académica global

En diferentes contextos internacionales aparecen documentadas experiencias de cursos COIL, dejando así constancia de su impacto en los procesos formativos y en los planes de internacionalización institucionales. Desde la página web de la Collaborative Online International Learning de la Florida International University, se presentan algunas experiencias, entre ellas cabe mencionar el relato de la profesora asociada FIU, doctora Ming Fang y su curso *Writing across borders*, que compartió con una colega en China. Comenta que, una vez superadas las limitaciones iniciales, lograron la colaboración de los dos grupos de estudiantes en un proyecto definido, el cual terminó satisfactoriamente. También se presenta la iniciativa chilena Learn Chile Consortium, que reunió 24 universidades para la promoción de la internacionalización, quienes encontraron en COIL una oportunidad de lograr su objetivo en medio de la pandemia del COVID-19, creando experiencias híbridas sobre temáticas afines y en plataformas virtuales. Otra experiencia interesante es la compartida por las docentes María Inés Marino y Stephanie Delgado, quienes propusieron una beca para estudios en el programa Teaching of Learning, que integraron al programa COIL, en un escenario de intercambios con colegas y docentes latinoamericanos (FIU Global, 2022).

El programa Link-Class del Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración expone varias experiencias, por la docente Katia Rodríguez Morales, PhD, adscrita a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Guayaquil, Ecuador. Ella considera que la experiencia promueve formas ágiles de internacionalización para los docentes y rescata el hecho de compartir con colegas y

estudiantes de la región y de brindar espacios para intercambios de diferente tipo. También está la versión del docente Otto Regalado Pezúa, PhD, de la Universidad ESAN, en Lima, Perú, quien resalta la oportunidad de contactar colegas y compartir sus conocimientos con estudiantes de la región. También valora la iniciativa COIL en una agrupación sectorial como CLADEA, pues se trata de una oportunidad que pueden aprovechar otros colegas (CLADEA, 2022).

Por su parte, la publicación *“6 ingredients for online international classrooms”* recoge seis elementos clave derivados de la experiencia de cursos COIL: 1) Superar el confinamiento institucional para abrir la clase a colegas internacionales, incluir la coenseñanza e invitados especiales; 2) Diversificar la clase, los grupos y equipos; 3) acercarse al aprendizaje transcultural en línea mediante el diseño instruccional; 4) Cambiar el modelo sincronizado del tiempo por uno que aproveche la interacción, el diálogo y los aportes; 5) Destinar espacios de reflexión que le den sentido a la experiencia; y 6) Desarrollar estrategias para consolidar un entorno de aprendizaje seguro, inclusivo y accesible (De Louw *et al.*, 2021).

Jon Rubin, en el artículo *“Embedding Collaborative Online International Learning (COIL) at Higher Education Institutions an Evolutionary Overview with Exemplars”*, comparte otras experiencias. Eva Haug, coordinadora de internacionalización para la facultad de Economía y Negocios de la Amsterdam University of Applied Sciences (AUAS), destaca la importancia de mantener un enfoque combinado *“bottom-up, top-down”* para manejar el programa COIL en la política de planes. De lo anterior, rescata la apertura de los estudiantes a estudiar en el extranjero, la cocreación y colaboración en proyectos, que repercute posteriormente en competencias de transferencia, empleabilidad, entre otras más globales (Rubin, 2017). Keiko Ikeda, vicedirectora del Center for International Education, Kansai University, Osaka, Japón, opina que COIL aportó en el mejoramiento de la comunicación oral en inglés de los estudiantes participantes, así como en la sensibilidad intercultural. La universidad tiene una población de 30.000 estudiantes y espera que al menos 6500 participen de iniciativas de este tipo (Rubin, 2017). Natalia Dyba, directora de Global Initiatives, en The University of Washington-Bothell, rescata la colaboración internacional y el abordaje de problemas globales desde distintas partes del mundo (Rubin, 2017).

En la misma línea de los casos anteriores, Hans de Wit, director del Center for International Higher Education, del Boston College, comparte un artículo donde expone nueve conceptos erróneos de los procesos de internacionalización en la educación superior: primero, se cree que toda la educación internacional es en inglés, valorando así el uso de otros idiomas; segundo, estudiar en el extranjero es sinónimo de estancia en el extranjero, lo que simplifica ciertos programas de

movilidad; tercero, la internacionalización es sinónimo de formación en contenidos con connotación internacional, tales como negocios internacionales o música universal; cuarto, tener muchos estudiantes internacionales, asumiendo que la diversidad en sí misma es garantía de internacionalización; quinto, contrario a lo anterior, hace referencia a que pocos estudiantes internacionales garantizan el éxito de la experiencia, lo que baja el interés del público local, que espera un contexto diverso; sexto, la aceptación sin necesidad de competencias interculturales e internacionales, asumiendo que se adquieren en el proceso; séptimo, el número de asociaciones vinculadas es sinónimo de internacional, lo cual desconoce la competencia y el mercadeo en la globalización; octavo, la educación superior es internacional por naturaleza, cuando esta no es natural sino introducida; y noveno, la internacionalización como una meta precisa de la educación superior, esta es marginal como hecho específico (Wit, 2011).

Por lo anterior, se propuso el desarrollo de una experiencia COIL que tuviera en cuenta la apuesta institucional de transformación curricular desde la interacción con agentes extranjeros y le agregara las experiencias de diversos actores académicos que han implementado el programa en sus desarrollos formativos locales. Así, se formuló una experiencia COIL con las siguientes características: se trata de una propuesta que cuenta con la competencia tecnológica digital requerida por la comunidad para afrontar los diversos modelos de interacción, la gestión de procesos y la transformación de recursos académicos para las actividades planeadas y el estudio independiente. Esta propuesta ha de mantener una integración con el programa institucional de internacionalización, para vincular el aula de clase a un proceso de interacción que se beneficie de la interculturalidad y el desarrollo conjunto de objetivos de aprendizaje. Pide, a su vez, la voluntad de colaboración del docente, así como la interacción del estudiante para desarrollar una experiencia estructurada en cinco momentos: identificación y contacto con el socio académico, planeación académica y logística, ejecución de la experiencia y evaluación de la experiencia COIL.

En la relación experiencia-asignatura, el programa COIL tiene la posibilidad de vincular todo el contenido programático, un proyecto o una consigna, con la condición de que el paradigma enseñanza-aprendizaje oriente el desarrollo hacia una conciencia transcultural en línea que implica interculturalidad, interacción y promoción de aprendizajes altamente relevantes. De manera implícita, la propuesta debe contar con la formación previa y la voluntad y disposición del docente para desarrollar una experiencia compartida, quien liderará los acuerdos que, en últimas, definan la modalidad de interacción.

Finalmente, de la propuesta resultante se espera una experiencia sistematizada que aliente otras iniciativas en la institución y mantenga las alianzas ya formadas. En relación con el proceso pedagógico y el aprendizaje, se espera reforzar las competencias, agilizar la labor docente y llevarla más allá de lo local, y de esta manera, promover una clase diversa e intercultural que supere el reto idiomático, se apropie de otras rutas para la internacionalización y se desarrolle sobre la competitividad y el *marketing* propios de la globalización.

Planteamiento de la propuesta COIL

La propuesta COIL se llevó a cabo en el segundo semestre del 2021, entre la asignatura Investigación en Diseño (programa de Diseño de la Comunicación Gráfica, con el profesor Jorge Marulanda, de la Universidad Autónoma de Occidente, UAO) y Taller de campañas sociales (programa de Comunicación, con la profesora Ximena Barra, de la Universidad de Lima). La sistematización de la experiencia estableció segmentar su desarrollo en los cinco momentos declarados en la metodología institucional (identificación y contacto con el socio académico, planeación académica y logística, ejecución de la experiencia y evaluación de la experiencia); para ello, se plantearon los cuatro momentos propuestos por Van Hove (2019) a manera de indicadores (internacionalización como significado de la interacción, modelo de interacción en línea desde plataformas virtuales, colaboración entre estudiantes y docentes, desarrollo de módulos estructurados por actividades incluidas en el currículo). Finalmente, para la sistematización y posterior evaluación de la experiencia se apeló a las lecciones aprendidas que ofrecen los diversos casos disponibles sobre aplicaciones del programa COIL.

Identificación del socio académico

En la fase inicial, el contacto con pares académicos extranjeros se realiza mediante la Oficina de Relaciones Internacionales de la universidad y las redes académicas generadas previamente por la institución. En este momento, se tiene en cuenta, por un lado, el parámetro de la internacionalización y las capacidades tecnológicas instaladas entre las instituciones para iniciar una relación; por el otro, la evaluación del potencial local-extranjero, que permita establecer una colaboración cruzada desde los contenidos programáticos.

Como preámbulo a la formulación de propuestas, la Oficina de Internacionalización de la UAO ofreció a la planta profesoral interesada un curso de formación para la preparación y el desarrollo de experiencias COIL. El curso planteó como objetivo “empoderar para implementar la metodología COIL (Collaborative Online International Learning)”, e inició un proceso de tres fases que duró aproximadamente 18 meses. Este curso permitió acercarse a la definición y comprensión de las características, los modelos, la estructura y los actores que integran una experiencia COIL, al brindar el contenido y acompañamiento requerido para un ejercicio exitoso.

Terminada la formación, se procedió a identificar el posible par académico. Se estudió la oferta de la Universidad de Lima y se encontraron dos profesoras con asignaturas y temáticas afines al curso de la UAO: las clases de Semiótica e Investigación, de la profesora Lilian Kanashiro, que orienta desde metodologías cualitativas; y las clases de Comunicación y Campañas Sociales, de la profesora Ximena Barra, enfocadas al trabajo con la comunidad, las pedagogías activas y el desarrollo de proyectos. Para esta selección se tuvieron en cuenta aquellos criterios que estaban orientados al grado de aporte de la relación al proceso local y su impacto en los resultados.

Contacto con pares académicos

En un segundo momento, ante los socios se presentaron las capacidades institucionales disponibles para desarrollar la experiencia y se buscaron escenarios de colaboración a partir de la revisión de los temas de las asignaturas y el planteamiento de escenarios de transformación.

En las diversas reuniones que se hicieron con el fin de tratar las temáticas de las asignaturas y los resultados pretendidos, se determinó que el punto de encuentro estaría en la formación activa del campo estratégico hacia campañas sociales y las propuestas de investigación en diseño social. El acuerdo llegó a ser viable en la relación de procesos de desarrollo de la competencia investigadora desde el trabajo con contextos sociales específicos y el desarrollo de proyectos estratégicos enfocados al beneficio social.

Desarrollo académico y logístico de la experiencia COIL

Una vez se estableció el vínculo con el par extranjero, se inició el planteamiento logístico: primero, se reportó ante las oficinas de relaciones internacionales de las instituciones el acuerdo de colaboración, donde se evidenciaba el compromiso de desarrollar los objetivos propuestos bajo el modelo metodológico COIL. Segundo, se acordaron los tipos de encuentros, se definió el cronograma, la implicación tecnológica y el tipo de colaboración de los participantes –docentes y estudiantes–, resaltando las características de cada grupo. Y, por último, se determinó el grado de incidencia de la actividad COIL en el programa de las asignaturas implicadas: si afectaba todo el curso, parte del contenido, sus modelos de evaluación o de retroalimentación.

Desde la asignatura de Investigación en Diseño (UAO) se planeó un trabajo de investigación-creación con la Fundación Carlos Portella, para apoyar la campaña de conmemoración del Día Mundial de Cáncer Infantil (15 de febrero); y por parte del Taller de Campañas Sociales (ULima) se planteó el desarrollo de cinco campañas con aporte directo de la comunicación estratégica a contextos sociales específicos. A partir de lo anterior, se acordó una experiencia COIL del tipo “clase espejo recíproca”, enfocada en la retroalimentación de los procesos que se encuentran bajo responsabilidad de cada equipo. Para ello, se definieron cuatro jornadas de trabajo de tres horas cada una, dirigidas por uno de los docentes, quien coordinaría la exposición de propuestas y adelantos, la ronda de preguntas y aportes, la ronda de respuestas y justificaciones, y el cierre, con una síntesis de la jornada y los compromisos para el avance de los proyectos expuestos.

Las cuatro jornadas se definieron de la siguiente manera: la primera estuvo orientada por la profesora de ULima, y se presentaron los primeros borradores de los estudiantes de Comunicación de ULima, con un enfoque en el diseño del mensaje. La segunda sesión, liderada por el profesor UAO, socializó el planteamiento general del proyecto de investigación-creación, y se concentró en la revisión del problema, los objetivos, el *insight* y los productos. La tercera jornada, liderada por la profesora Barra, se expusieron las primeras versiones completas de las campañas, y el foco estuvo en la realización y la producción. En la cuarta y última jornada, orientada por el profesor Marulanda, se presentaron los artes finales del proyecto de investigación-creación, y le dio mayor relevancia a la socialización de los resultados. Para orientar la participación de estudiantes y docentes y la interacción de los participantes, se desarrollaron instrumentos de evaluación, los cuales contenían el objetivo de la jornada, el *abstract* de los proyectos y los criterios de valoración, a manera de rúbrica.

Ejecución de la experiencia COIL

En esta fase se desarrollaron las actividades en las jornadas establecidas, se contó con el material de apoyo y se usaron las plataformas digitales para la formación. Los estudiantes y docentes asumieron el rol definido, con aportes a la consolidación de los objetivos y el énfasis en la interacción con pares internacionales como valor agregado a los resultados planteados inicialmente para la clase.

En la primera jornada se presentaron las piezas en borradores y los resultados de validación de los cinco proyectos de campañas sociales de ULima: 1) Derechos laborales de los practicantes, 2) Virus del Papiloma Humano (VPH), 3) Prevención de estrés por prácticas preprofesionales, 4) Convivencia sana en parejas, 5) Tenencia responsable de mascotas. Para la jornada se planteó una rúbrica compuesta por la información general de la entidad con la cual se trabajaba, el nivel de cambio y el tipo de campaña, el problema, el objetivo y el mensaje, el concepto creativo, las piezas (un borrador de video –animatic– de secuencias fijas con audio, un demo de audio y bocetos de una propuesta gráfica en diferentes formatos) y los resultados de la validación.

La evaluación del resto del grupo estaba enfocada en los aspectos relacionados con el contenido y la recepción de mensajes: comprensión, atracción, aceptación, involucramiento, inducción a la acción. De esta jornada se obtuvieron aportes puntuales para cada proyecto orientados hacia criterios formales de las campañas, más que hacia los contenidos y la selección temática. Los aportes se agrupan en estructuración de contenidos, escogencia de formatos, jerarquías visuales y articulación texto-imagen.

En la segunda jornada se realizó la presentación general del proyecto “Conmemoración del Día del Cáncer Infantil, 15 de febrero” (UAO) con el objetivo de establecer un marco inicial para la valoración y retroalimentación de las propuestas. La presentación del proyecto constó de lo siguiente: los parámetros generales (*brief*), el planteamiento (problema, objetivo, *insight*) y la definición de productos: 1) estrategia de posicionamiento y diseño de marca; 2) propuesta de infografía con temas sobre señales de alarma, y 3) narración gráfica de tipo testimonial sobre pacientes con cáncer (escalable a productos editoriales y contenidos virtuales). Para la retroalimentación se plantearon como criterios: 1) el posicionamiento (estrategia y plan general, unidad, armonía e integración entre productos y coherencia con la campaña); 2) diseño de información (contenido de tipo indicativo sobre el cáncer infantil, contenido orientativo y reflexivo del producto, contenido comprensivo y legible con aporte expresivo y visual); y 3) la narración gráfica (estructurada en cuatro momentos, con aporte gráfico y de contenido, coherente

con las necesidades de la campaña y la generación de conciencia). De la jornada se lograron obtener aportes en la dimensión estratégica del proyecto, avances en el objetivo propuesto y análisis de los resultados en relación con el tiempo y los recursos disponibles. Otro punto fue el análisis de las propuestas en relación con el público y su segmentación.

En la tercera jornada se realizó una muestra general de la campaña social; cada proyecto de la ULima presentó seis piezas con un alto nivel de desarrollo: una pieza audiovisual para televisión, una pieza para radio o plataformas digitales, una propuesta gráfica *offline*, una propuesta BTL (tipo *ambient media* o marketing directo); una propuesta MD (para sitios web, app, redes sociales) y una propuesta PR (para ruedas de prensa, salas de prensa, actividades de *influencers*). La valoración se centró en la parte formal: se expuso una descripción breve de la institución social, el tema de la campaña y los criterios de selección, el público objetivo, el problema de comunicación, el objetivo de comunicación y el esquema de contenidos. Se sumó la estrategia de contenidos, la estrategia de medios y el concepto creativo indirecto. Los participantes hicieron aportes en contenido y forma, dirigidos principalmente hacia el tipo de enfoque, la relación interna entre dispositivos y los elementos formales escogidos, tales como imágenes vinculadas, elementos perceptuales y condiciones técnicas de las artes finales.

La cuarta jornada fue sobre la presentación de las artes finales del proyecto de investigación-creación “Conmemoración del Día del Cáncer Infantil, 15 de febrero” (UAO), con el objetivo de valorar la evolución de la propuesta. La presentación se concentró en dos ítems: los parámetros generales de la estrategia y la presentación de los productos finales. Tras abordar el marco del proyecto, se procedió a exponer los productos finales: el componente de identidad y posicionamiento, los productos de diseño de información y tres propuestas de narración gráfica con sus derivados. Se conservaron los criterios de evaluación anteriores: posicionamiento (estrategia, unidad y coherencia), diseño de información (contenidos indicativos, orientativos y reflexivos) y narración gráfica (estructurada, con aporte gráfico y de contenido). La jornada permitió hacer un análisis de la propuesta desde un enfoque holístico, revisando la aprehensión de los objetivos en los productos y analizando la orientación de las intenciones con su público. Allí se precisaron elementos formales de tipo perceptual, se discutió sobre los términos de implementación de la campaña (una vez se entregue a las directivas de la fundación) y se sugirió plantear un acompañamiento en el momento de la implementación, como también contemplar una etapa estratégica más fuerte en este tipo de proyectos para aumentar la contundencia del trabajo formal.

Evaluación de la experiencia

En este momento se concreta la planeación, el proceso y los resultados en un informe que se entregó a la Oficina de Relaciones Internacionales para su archivo. Este documento contiene el aporte de la mediación tecnológica en la experiencia, el aporte de los participantes y el impacto de los resultados considerando la transformación de los contenidos.

En relación con la disposición y al uso de recursos disponibles, la experiencia contó con un potente recurso para desarrollar el objetivo propuesto. Dado el inconveniente del desfase horario en la programación de clases, sumado a la distancia física, elementos que podrían alterar la programación inicial para asistir a las sesiones virtuales del otro equipo desde la figura de invitado, se contó con el almacenamiento de las actividades en las plataformas virtuales y de esta manera se pudo dotar de material compartido desde las partes. Por último, debido a que ambas instituciones tienen diferentes servicios de plataforma virtual, los participantes pudieron acomodarse.

Los cursos implicados en la propuesta desarrollaron sus proyectos de manera local, en la clase y, en ocasiones, con invitados expertos del mismo campo del conocimiento. En esta ocasión, había el reto de compartir el tema del proyecto desde dos campos cercanos, dotando así al proceso de variedad en los enfoques: proyectual-formal de parte de los diseñadores y conceptual-estratégico por parte de los comunicadores. Esto nutrió el proceso en los espacios de encuentro, pues se hicieron aportes desde el conocimiento compartido del proceso, sobre todo desde las respectivas fortalezas. Así, los diseñadores centraron sus aportes en la forma, elementos de percepción y recursos tecnológicos, mientras que los comunicadores lo hicieron desde la concepción del proyecto, el impacto y su maduración.

Finalmente, en relación con el impacto de los resultados, el equipo de Diseño encontró en el aporte estratégico de la contraparte una mejora en la consistencia de la propuesta, vista desde la modularidad implícita en las piezas desarrolladas, así como en el mensaje transmitido. Los comunicadores, por su parte, hallaron un espacio para dialogar sobre la imagen y su alcance, viendo nuevas opciones en técnicas, acabados y contenidos.

COIL y campañas sociales. Una conclusión

A partir de la experiencia desarrollada con la Universidad de Lima se destacan las siguientes conclusiones:

Según se explicó anteriormente, el proceso se planteó en cinco momentos –identificación, contacto, planeación, ejecución y evaluación–, y el gran aporte del programa se dio en las etapas de planeación y ejecución. La etapa de identificación cuestionó al participante sobre la idea de que la internacionalización es sinónimo de movilidad, por lo que debe plantearse un contexto glocal-digital al que puede accederse desde múltiples perspectivas. El momento de establecer contacto con socios potenciales le presentó al docente la posibilidad de ampliar el impacto de su labor, al superar la escena local y asumir el reto de negociar el tono de su discurso, su retórica y sus prácticas.

En el momento de la planeación empezó la transformación. Aquí la clase debe entrar en un proceso de planeación estratégica, donde sus contenidos, prácticas y modelos de evaluación deben volverse competentes en un contexto de globalización. Este proceso busca alinearse con otros momentos, como la agilización de los procesos, el cambio hacia un modelo diferente al sincronizado y la superación de las limitaciones de la dimensión del grupo, características que surgen desde el planteamiento de procesos formativos sobre plataformas virtuales. Finalmente, la competitividad propia de la globalización y la planeación estratégica que surgió del aporte tecnológico permitió dimensionar una propuesta de clase diversificada.

Así pues, el momento de la ejecución trajo la interacción, siendo este un espacio para superar el velo idiomático, que no fue el caso de la experiencia en cuestión, pero sí fue la oportunidad para utilizar una expresión más internacional y planeada en pro de la comprensión intercultural. Los resultados propuestos se alcanzaron y las personas ganaron en interculturalidad y valoración de saberes no-globales.

Como han dejado constancia otros participantes del programa en todas las latitudes, la participación en la planeación y el desarrollo de una experiencia COIL deja muchos elementos positivos que sirven de motivación a otros interesados a plantear sus propuestas y mantener esos vínculos que se van logrando. Es importante destacar que COIL es una experiencia muy positiva mientras exista ese compromiso de flexibilizar la clase y buscar su transformación desde la colaboración. También se puede afirmar que es un ejercicio recomendado para cualquier proceso de formación, tanto formal como no formal, así como para contextos de investigación de diversa índole.

Bibliografía

CLADEA (2022). *Programa Link-Class*. Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración. <https://cladea.org/cladea-coil/>

COIL Consulting (2022). <http://www.coilconsult.com/why-coil-.html>

De Louw, E., Ambagts, M., Haug, E. y Hackett, S. (2021). *6 ingredients for online international classrooms*. EAIE, European Association for International Education. <https://www.eaie.org/blog/6-ingredients-online-international-classrooms.html>

Gallego, G. (2020). *Actividades de aprendizaje para la presencialidad virtual*. Centro de Innovación TIC, Universidad Autónoma de Occidente.

FIU Global (2022). *Collaborative Online International Learning*. Florida International University, FIU. <https://global.fiu.edu/coil/>

Hove, P. (2019). COIL: What 's an acronym? EAIE, *European Association for International Education*. <https://www.eaie.org/blog/coil-acronym.html>

Rubin, J. (2017). Embedding collaborative online international learning (COIL) at higher education institutions. *Internationalization of Higher Education*, 2, 27-44. <https://www.handbook-internationalisation.com>

SUNY COIL (2022). <https://coil.suny.edu/>

Wit, H. (2011). *Internationalization of Higher Education: Nine Misconceptions*. http://usmexfusion.org/pdfs/9_misconceptions_INTZ_de_Wit.pdf

La metodología COIL y el aprendizaje basado en problemas: Recursos pedagógicos para el fortalecimiento de competencias del perfil profesional del comunicador social en el contexto de la pandemia

Jenny Daira Maturana Angulo³

Resumen

Este artículo expone y sistematiza la experiencia académico-pedagógica y didáctica realizada bajo las metodologías COIL, Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para el fortalecimiento de las competencias del perfil profesional del comunicador social. Las actividades se realizaron con los estudiantes de Comunicación Social - Periodismo de la Universidad Autónoma de Occidente y los estudiantes de la asignatura de Gestión Corporativa de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Lima - Perú. En este documento se exponen los fundamentos

³ Docente de tiempo completo, facultad de Comunicación social - Programa Comunicación Social – Periodismo. Especialista en Comunicación Organizacional. Magíster en Educación: Desarrollo Humano – Contacto: jmaturana@uao.edu.co - Tel: 318 80 00 – Ext. 11533.

teóricos y conceptuales que sustentan tanto la metodología COIL, como la metodología ABP, en las cuales se privilegian pedagogías y didácticas que le permiten al docente lograr los mejores resultados en el proceso enseñanza- aprendizaje. Entre las conclusiones del ejercicio se destaca que a través de las didácticas aplicadas en los encuentros sincrónicos y asincrónicos, los estudiantes de ambos países lograron apropiarse de los conocimientos generados y hacer uso pertinente de estos en las actividades de socialización en modalidad virtual. Se trató de un espacio académico donde se evidenció cómo la gestión del comunicador marca la diferencia en las organizaciones cuando debe manejar la comunicación e información en situaciones o momentos de crisis.

Palabras clave: comunicación de crisis, comunicación organizacional, metodología COIL, Aprendizaje Basado en Problemas.

Abstract

This article presents and systematizes the academic, pedagogical, and didactic experience carried out under the Coil methodology and Problem-Based Learning for strengthening the competencies of the professional profile of Social Communicators. The activities were conducted with students from Social Communication - Journalism at Universidad Autónoma de Occidente and students from the Corporate Management subject at the Faculty of Communication at the University of Lima, Peru. The theoretical and conceptual foundations supporting both the Coil and Problem-Based Learning methodologies are discussed, emphasizing the pedagogies and didactics that these methodologies provide to achieve the best results in the teaching and learning process. The results highlight how, through applied didactics in synchronous and asynchronous meetings, students from both countries appropriated the imparted knowledge and made relevant use of it in virtual socialization activities. The academic space allowed them to demonstrate the importance of how a Communicator's management makes a difference in organizations when handling communication and information in different situations and crises.

Keywords:

Crisis Communication - Organizational Communication - Coil Methodology - Problem-Based Learning.

Introducción

Este artículo surge de la actividad realizada en el marco del proyecto sobre Internacionalización en la Educación Superior, promovido por la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) de la Universidad Autónoma de Occidente. En el curso Comunicación Organizacional 1, del Programa Comunicación Social-Periodismo durante la pandemia del COVID-19 (periodo de julio a noviembre de 2021-3).

La experiencia pedagógica se realizó con los estudiantes del grupo n.º 2 de la asignatura Comunicación Organizacional 1 y el grupo n.º 1 de la asignatura Gestión Corporativa⁴. En el contexto de la pandemia ocasionada por el COVID-19, se tituló “Análisis comparativo del manejo de la comunicación, información y procesos de gestión administrativa en algunas organizaciones de la ciudad de Cali y la ciudad de Lima, Perú”.

El objetivo principal fue explicar la estrategia ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) y los fundamentos de la Metodología COIL (Collaborative Online International Learning), su uso y apropiación epistemológicos en el campo de la comunicación en las organizaciones y la gestión corporativa y administrativa, en momentos de crisis como la pandemia, en Cali (Colombia) y en Lima (Perú).

La metodología COIL se sustenta, principalmente, en la innovación del proceso pedagógico, que aprovecha las tecnologías y los recursos en línea, de manera que tanto los estudiantes como los profesores experimentan el uso y la apropiación del conocimiento global e intercultural en el escenario académico del aula virtual. En esta metodología se destaca ampliamente el trabajo colaborativo de los estudiantes y los docentes de los países o ciudades participantes.

En cuanto al ABP, se tuvieron en cuenta aspectos relevantes para la discusión, pues, en la práctica de la enseñanza no hay una única manera de hacerlo, así como tampoco una única forma de aprender. Lo anterior lleva a pensar y a reflexionar que cada forma de enseñar promueve o facilita aprendizajes diferentes, lo que se pudo evidenciar en el ejercicio desarrollado por los estudiantes de la asignatura Comunicación Organizacional 1 y Gestión Corporativa, al momento de realizar el intercambio de prácticas de saberes a través de la metodología del ABP y el COIL.

⁴ Orientada por la docente de la Universidad de Lima, Mónica María Llontop Gómez, se diseñó el magíster en Comunicación Corporativa.

Con base en los fundamentos del ABP y la metodología COIL, las docentes establecieron con los estudiantes participantes los siguientes puntos de interés: (1) El ejercicio de intercambio cultural y epistemológico debía estar enmarcado en la comprensión y el entendimiento, y no en la memorización (característica de la enseñanza directa⁵); (2) Las actividades diseñadas apuntarán a movilizar y propiciar espacios de encuentros sincrónicos y asincrónicos para que los estudiantes puedan reconocerse e identificar diferencias entre el contexto social de las ciudades y las afectaciones de la pandemia; (3) El material didáctico compartido buscaría motivar la discusión y la reflexión de los estudiantes respecto a los interrogantes planteados en las lecturas guías.

Presentación y contextualización de la experiencia

En el marco del proyecto de internacionalización de la universidad y del relacionamiento con el sector económico y productivo del país, la asignatura Comunicación Organizacional 1, adscrita al área básica profesional y al componente profesional del plan de curso CS06, entre las temáticas del plan de estudios contempla el acercamiento de los estudiantes a las problemáticas del contexto social, con el fin de fortalecer sus competencias comunicativas, investigativas y de resolución de problemas del entorno; en consecuencia, en la asignatura (3 créditos académicos, de carácter obligatorio), prevista en el V semestre de la carrera, se diseñan e implementan actividades auténticas, con análisis de casos, que consideran los fundamentos teóricos y la práctica empírica.

Desde esa perspectiva, la asignatura Comunicación Organizacional 1 (UAO) y la asignatura Gestión Corporativa (Universidad de Lima) concuerdan en el objetivo central: lograr que los estudiantes comprendan la relación entre los conceptos: comunicación, organización, gestión y el rol del comunicador en las organizaciones. Desde esta perspectiva se desarrollan las temáticas y prácticas que orientan a los estudiantes “al estudio crítico de las organizaciones, entendidas éstas como espacios reales y simbólicos, situados histórica y geográficamente como escenarios de realización de encuentros, relaciones, interacciones y procesos comunicativos” (Plan de curso - CS06, año 2021).

⁵ “El modelo de enseñanza directa” en Paul D. Eggen y Donald P. Kauchak, *Estrategias docentes*, alude a la enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades del pensamiento.

Desde la perspectiva académica se consideró pertinente realizar un significativo estudio y ejercicio académico, en el que los estudiantes pudieran intercambiar conocimientos no solo en el contexto local, regional o nacional, sino también en el ámbito internacional, por lo que la metodología COIL y el ABP se constituyeron el dispositivo pertinente para visibilizar desde el ámbito comunicacional cómo las organizaciones respondieron a los desafíos del contexto social impuesto por la pandemia del COVID-19 y la apropiación de los conocimientos construidos en el aula.

Por lo anterior, se tomó como eje conductor la temática de la comunicación en momentos de crisis en el contexto de las organizaciones, dado que la emergencia de la pandemia obligó a todo tipo de organizaciones (públicas, privadas, mixtas) a replantear estilos administrativos y productivos, a establecer cambios en el manejo financiero, tecnológico y el sistema comunicativo y de relacionamiento en los niveles interno y externo.

En el nivel externo las organizaciones tuvieron que crear e implementar estrategias de comunicación y de relaciones públicas para mantenerse en contacto con todo su público de interés. Bajo dichas circunstancias, se identificó la importancia de la comunicación como base de todo proceso de interacción humana, comercial, política, económica, cultural y/o tecnológica, entre otras. Esto permitió reiterar que es a través del establecimiento de relaciones interpersonales dentro y fuera de las organizaciones que se logra la consolidación, ejecución y proyección de los procesos para ofrecer sus servicios y productos a su público.

Otro aspecto considerado en las reflexiones en el aula para el desarrollo de las actividades COIL fue sobre las organizaciones y las medidas adoptadas por los Gobiernos de Colombia y de Perú, como el cierre de fronteras (terrestres, aéreas y marítimas), el confinamiento y el distanciamiento social, que tuvieron un impacto en los procesos administrativos y, más aún, en la comunicaciones interna y externa. Se tuvieron que adoptar múltiples medidas para no desaparecer del mercado; sin embargo, algunas organizaciones, al no contar con los recursos o la infraestructura tecnológica y administrativa necesarios, tuvieron que liquidar el personal, lo que generó un costo social alto, cerraron sus instalaciones, otras optaron por reinventar su objeto social y empezaron a fabricar productos que la situación exigía, como tapabocas, mascarillas, vestuario de protección, desinfectantes, etc.

Desde lo administrativo, se optó por reducir el personal que trabajaba de forma presencial, o se consideró el teletrabajo, el cual se convirtió en la estrategia a nivel administrativo más relevante para quienes contaban con recursos tecnológicos mínimos o los más vanguardistas.

Desde el ámbito comunicativo, adquirieron fuerza y relevancia el uso de las redes sociales (Instagram, Facebook, etc.), el sistema de mensajería inmediata (WhatsApp), que fue adoptado tanto por las grandes organizaciones, como las medianas, las pequeñas o las microempresas y por todo tipo de actividad comercial o social. Otro medio fue el correo electrónico. Respecto a las restricciones como el confinamiento social, las reuniones presenciales se reemplazaron por las reuniones virtuales. Esto trajo como consecuencia que el comercio de productos digitales creciera, según los expertos, en un 70 %. Otro aspecto para destacar fue que muchas organizaciones que todavía no tenían presencia en el ámbito digital tuvieron que asegurar su visibilidad en el mercado, creando páginas web, o promocionando sus productos y servicios a través de la red social Instagram o el mismo Facebook.

Sin embargo, esto no aseguró el éxito para enfrentar la pandemia, puesto que los problemas de relacionamiento interpersonal y la administración de los procesos no se hicieron esperar, afectando la gestión corporativa de la organización, la cultura y, en muchas ocasiones, la imagen de las organizaciones. Este panorama les exigió a las organizaciones repensar el manejo de la información, la estructuración de sus contenidos de valor, que fuesen atractivos para sus *stakeholders*, y no perder la visibilidad. De esta manera, la gestión de los profesionales de la Comunicación se sintió cuestionada para responder de manera pertinente, oportuna, eficiente y frecuente a las inquietudes e incertidumbre de los públicos interno y externo de la respectiva organización.

Lo anterior fue el detonante para plantear interrogantes que movilizan el pensamiento crítico de los docentes y estudiantes ante la diversidad de circunstancias que rodeaban el contexto social del momento, es decir, durante el periodo julio-noviembre de 2021 en las ciudades de Cali y Lima. La ciudad de Santiago de Cali, particularmente, vivió asiduamente los impactos no solo de la pandemia, sino también del Paro Nacional del 28 de abril el cual se extendió hasta el mes de junio del mismo año. En el caso peruano, según los estudios publicados por ese país, hubo un incremento de la informalidad laboral. Estas circunstancias llevaron a considerar a las docentes como orientadoras de la experiencia COIL con los siguientes interrogantes como guía para el diseño de las actividades auténticas.

- *¿Cuáles actividades y recursos didácticos se pueden implementar para lograr que los estudiantes desde la virtualidad articulen los fundamentos teóricos, conceptuales y prácticos que se imparten en las asignaturas de Comunicación Organizacional 1 y Gestión Corporativa, con la situación del contexto social producido por la emergencia de salud por el COVID-19?*

- ¿Cuáles aportes se pueden potenciar en el proceso enseñanza/aprendizaje con los grupos de estudiantes y asignaturas seleccionadas en el intercambio COIL?
- *¿Cuál fue el manejo* de la comunicación y de los procesos de gestión administrativa desarrollados por algunas organizaciones de las ciudades de Cali y Lima, a partir del impacto de la pandemia, durante el periodo julio- noviembre de 2021?

En ese orden de ideas, el interrogante global desde que dio origen a la experiencia se sintetizó en: **¿Cuál fue el manejo que le dieron a la comunicación interna y a los procesos de gestión administrativa algunas organizaciones de la ciudad de Cali y de Lima en el marco de la pandemia por COVID 19, en el periodo julio – noviembre de 2021?** Así entonces, se plantearon los siguientes objetivos:

1.1. Objetivo general: identificar las actividades y estrategias de comunicación y de gestión corporativa utilizados por las organizaciones para enfrentar el impacto de la pandemia producida por el COVID 19, durante el periodo de julio-noviembre de 2021.

1.2. Objetivos específicos:

Diseñar actividades auténticas para que los estudiantes desde la virtualidad articulen los fundamentos teóricos, conceptuales y prácticos que se imparten desde las asignaturas Comunicación Organizacional 1 y Gestión Corporativa, dada la situación del contexto social producido por la pandemia por el COVID-19.

- Describir los aportes a los estudiantes de Comunicación Organizacional 1 - grupo 2 y los estudiantes de Gestión Corporativa - grupo 1, en el proceso enseñanza/aprendizaje desde la metodología COIL y el Aprendizaje Basado en Problemas, durante el periodo julio-noviembre de 2021.

Orientación teórica y conceptual en el diseño y la implementación de las actividades

El eje central de la reflexión teórica que sustenta la sistematización de esta experiencia COIL es la comunicación en momentos de crisis y el aprendizaje basado en problemas.

La comunicación en momentos de crisis

Cualquiera que sea el tipo de organización y el objeto social que se visibiliza en el sector económico o social, la comunicación no está exenta de enfrentar alguna circunstancia apremiante que llega de manera intempestiva y incertidumbre tanto al interior como exterior de la misma. Esto es lo que técnicamente se conoce como crisis. Según Octavio Rojas Orduña (2003, p. 137), la comunicación en crisis es “un acontecimiento extraordinario, o una serie de acontecimientos, que afectan de forma diversa a la integridad del producto, la reputación o a la estabilidad financiera de la organización; o a la salud y bienestar de los trabajadores, de la comunidad o del público en general”.

Por lo tanto, las crisis en las organizaciones y, en especial, la generada por el COVID-19 “es una de esas crisis no evitables que difícilmente afectan por sí mismas a la reputación de las organizaciones” (Coombs, 2012, p. 55), pero, en cambio, “puede generar crisis de confianza si no se actúa cumpliendo las expectativas de los públicos” (Laurent, 2019, p. 55, citado por Jordi (2020)).

Las organizaciones se enfrentan a diversidad de agresiones exógenas y endógenas que pueden desencadenar crisis internas: leves, graves o de atención inmediata las cuales generan un impacto en las dinámicas organizacionales, culturales, productivas, sociales y económicas. Las crisis que enfrentan las organizaciones son múltiples; estas pueden estar el orden de la salud (epidemias por contagios e intoxicaciones, y situaciones del contexto político, como protestas; en el sector ambiental (inundaciones, desastres naturales, incendios, derrames de químicos), social (afectaciones por el narcotráfico, la corrupción, la delincuencia), lo tecnológico (ataques informáticos) y desde lo educativo (crisis por falta de políticas públicas que regulen adecuadamente la educación, corrupción en los procesos institucionales, etc.). Ante tales factores ¿cómo reaccionar?, ¿qué estrategias o protocolos diseñar e implementar?

Las organizaciones por iniciativa propia y algunos estudios e investigaciones promovidos desde la academia, se han preocupado por establecer la siguiente serie de pautas para actuar de manera rápida ante una crisis; comunicativamente, se procederá de manera oportuna, para mitigar el impacto:

- Reunir toda la información posible.
- Evitar los vacíos de información comunicando lo antes posible.
- No apresurarse a comunicar por la presión de los periodistas u otros grupos.

- Determinar el formato de la comunicación (nota de prensa, carta, reuniones con representantes, conferencia de prensa, etc.)
- Establecer un mecanismo de monitoreo inmediato en todos los medios para comprobar el alcance.

Al respecto, Calderón Hernández explica que:

Se quiere hacer énfasis en la comunicación que se requiere entre todos los estamentos internos de la organización, para suplir el denominado “distanciamiento social”, teniendo en cuenta que en nuestra cultura (colombiana, latinoamericana) somos seres afectivos del abrazo y el beso (cuando menos el saludo de mano); ¿cómo lograr ese distanciamiento sin aislamiento? Hacer de la palabra y de la acción un mecanismo para enviar al otro el mensaje de interés real por su ser y su estar. Perder el miedo a compartir información, que es uno de los mecanismos para mantener la confianza. (2020, p. 12).

El aprendizaje basado en problemas, clave para el fortalecimiento de competencias académicas, profesionales y ocupacionales

El Aprendizaje Basado en Problemas es concebido como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (Santillán Campos, 2006).

Según Barrel (1999, citado por Santillán (2006):

...esta metodología se apoya en la teoría constructivista del aprendizaje, que nos indica que el conocimiento se construye activamente por el estudiante; el conocimiento, al estar en movimiento y en constante cambio, se va incorporado mediante instrumentos de estudio y asimilación teórico-práctica, lo que provoca que el alumno se erija en un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje. En su evolución formativa, el quehacer del alumno será de una implicación casi total, los resultados vendrán a ser los conocimientos que él mismo ha podido ir confeccionando. Para lograr todo ello, cuenta con la supervisión del profesor/asesor (p. 1).

El docente tiene la responsabilidad de crear o diseñar el material o los instrumentos para el aprendizaje autónomo y la apropiación teórico-práctica de los estudiantes. Con esta metodología, el rol del estudiante es más protagónico que

el de la enseñanza directa o bancaria, pues él asume una postura activa, con los conocimientos previos y con la actitud autónoma. Los resultados del conocimiento se explicitan en lo que ellos han podido construir a partir de las actividades desarrolladas dentro y fuera del aula.

El conocimiento parte de la realidad social en la cual está inmerso el sujeto, es decir, sus creencias, los hechos o acontecimientos ocurridos en su contexto cercano o lejano, con el que logra construir dicho conocimiento.

Desde la mirada constructivista, base del ABP, se privilegia la percepción de los datos o la información a través de los sentidos y los esquemas cognitivos utilizados por el docente, para explorar dichos datos. Otro de los aspectos en los cuales se apoya el ABP es el de los sistemas B-Learning, basados en el uso de las tecnologías web como apoyo a la formación presencial:

Este sistema de formación mediada fija su eje central en el aprendizaje por iniciativa del alumno, definiéndose como un proceso de indagación, análisis, búsqueda y organización de la información orientado a la resolución de las cuestiones y problemas propuestos en la asignatura con el fin de demostrar y desarrollar destrezas para dicho fin (Santillán Campos, 2006, p. 4).

La metodología

Durante la experiencia de intercambio, octubre a noviembre de 2021, se utilizaron algunas de las técnicas de investigación del enfoque cualitativo como la observación y las entrevistas semiestructuradas; se diseñó y aplicó una bitácora como instrumento para la observación, y para las entrevistas, un cuestionario de preguntas abiertas. También se crearon consignas para orientar el proceso con los estudiantes en los encuentros sincrónicos y asincrónicos. Lo anterior sugiere que el plan de trabajo que se creó previamente, en el inicio de la actividad, fue también un recurso importante para la ejecución y sistematización de la experiencia COIL.

El procedimiento

En la implementación de la metodología COIL, se configuraron nueve equipos con los estudiantes del grupo n.º 2 de Comunicación Organizacional 1 de la UAO y el grupo n.º 1 de la asignatura Gestión Corporativa de Comunicación Social de

la Universidad de Lima, Perú. A partir del instrumento (cuestionario de preguntas), cada uno debía identificar las problemáticas de comunicación interna y de gestión corporativa (administrativas organizacionales) en estas organizaciones, respecto al manejo de la comunicación e información en el marco de la pandemia. Tras el levantamiento de la información, en los encuentros asincrónicos se analizaba y se generaban los respectivos reportes que serían socializados y discutidos en los encuentros sincrónicos. A partir del resultado del análisis se diseñó la matriz DOFA, en la que se resumieron las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que enfrentan las organizaciones seleccionadas de Cali y de Lima; durante la pandemia, en el periodo de julio a noviembre de 2021, se identificaron las estrategias significativas implementadas por las organizaciones. Acorde con lo anterior, se discutieron y reflexionaron sobre la pertinencia de las estrategias y las falencias en la ejecución, así como también los aciertos de las mismas.

Implementación metodología COIL en en aula:

Plan de trabajo- Sesiones de clase

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE - CALI		
UNIVERSIDAD DE LIMA - LIMA		
Programa viernes 22 de octubre 2021	ACTIVIDAD	
Hora conexión grupo 2 - 11:00 am - 1:00 p.m. Recurso tecnológico: Plataforma Meet- Universidad Autónoma de Occidente		
Responsables: MG. Jenny Daira Maturana Angulo - UAO MG. Mónica María Llontop Gómez - Universidad de Lima - Perú	El enlace enviado por la docente orientadora MG. Jenny Daira Maturana Angulo para el ingreso de los estudiantes a la sala de Meet	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE - CALI		
PROGRAMACIÓN		
11:00 a.m.	INTRODUCCIÓN Y BIENVENIDA	
	MG. Jenny Daira Maturana Angulo	Bienvenida y presentación de los estudiantes de Universidad Autónoma de Occidente
	MG. Mónica María Llontop Gómez	Bienvenida y presentación de los estudiantes de Universidad de Lima
		Objetivo del trabajo en equipo por estas 4 semanas
	Presentación de videos UAO	Ciudad de Cali - estudiante Manuela Izquierdo
		Universidad UAO - Estudiante Nayerly Bedoya
	Presentación Videos U-Lima	Ciudad de Lima - estudiante Aitana
		Universidad de Lima - estudiantes Harold y Gabriela
	Trabajo en equipo en	Indicaciones dadas por las docentes
	salas pequeñas	Inicio de las indicaciones: Mónica Llontop
		1. Presentación entre los participantes
		2. Presentación de las empresas con las que vienen trabajando
		3. Desarrollo de una presentación en PPT con los siguientes puntos:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE - CALI		
		a. Nombre del equipo, logotipo de las dos empresas
		b. Puntos en común encontrados de ambas empresas
		c. Discusión de los conceptos de comunicación y organización para identificar aspectos comunes y diferenciadores por país
		d. Los estudiantes pasan a las salas pequeñas, siguiendo las indicaciones de las docentes orientadoras
Presentación de las conclusiones del trabajo por cada equipo		Los estudiantes de cada universidad, exponen sus comentarios y observaciones
	Indicaciones finales	Las docentes dan las indicaciones del trabajo durante la semana (asincrónico)
		Realización de una indagación de los problemas a nivel de organización y comunicación que han presentado estas empresas en el marco de la pandemia por el COVID-19
		- Deben trabajar en equipo, concluir y presentarlo en un PPT o similar para la sesión de la siguiente semana; esta información debe explicarse en un máximo de seis (6) minutos por grupo

Fuente: elaboración propia.

Los estudiantes también contaron con una consigna y rúbrica para la presentación final de un producto comunicativo que diera cuenta del levantamiento y el análisis de la información, que expusieron en las semanas 3 y 4 con diapositivas.

Guía para la presentación de la actividad auténtica: Análisis del manejo de la comunicación interna durante la pandemia en algunas organizaciones de la ciudad de Cali, Colombia y la ciudad de Lima, Perú

Con el objetivo de realizar un ejercicio acerque al estudiante a situaciones reales; en el contexto social de las organizaciones en el marco de la asignatura Comunicación Organizacional 1, cada semestre se programa el diseño y el desarrollo de un ejercicio teórico-práctico que les permita aplicar los fundamentos teóricos, conceptuales y metodológicos de los temas abordados durante el semestre. El ejercicio es denominado Análisis comparativo sobre el manejo de la comunicación interna y gestión corporativa en las organizaciones de la ciudad de Santiago de Cali y de Lima.

Durante el periodo julio-noviembre de 2021, los estudiantes de cuarto semestre realizaron las siguientes actividades antes del ejercicio de COIL:

- Fase 1. Selección de una organización (empresa, fundación o institución), pública, o privada, grande, mediana o pequeña, con ánimo de lucro o sin ánimo de lucro de cualquiera de los sectores productivos, económicos o sociales de la región.
- Fase 2. Observación y levantamiento de la información: nombre de la organización, objeto social, tipo de organización según titularidad, tamaño, rentabilidad, sector económico, ubicación y expansión geográfica en la región, país o continente. Dirección: teléfono, fax o correo electrónico; número de empleados; años de fundación; breve reseña histórica, estructura organizacional (organigrama productos y servicios que presta la organización o portafolio); direccionamiento estratégico: misión, visión, objetivos, valores y principios corporativos, colores, símbolos corporativos, etc.; directrices o normativas existentes (políticas de calidad, políticas administrativas, comunicación, etc.), medios internos y externos que configuran la organización (impresos, digitales, audiovisuales, orales o espacios de encuentros legitimados, públicos internos y externos que configuran la organización y tipos de información que circuló en la organización durante la pandemia.
- Fase 3. Escritura y análisis del manejo que le dio la organización a la información y a la comunicación en el contexto de la crisis generada por la pandemia del COVID-19.

- Fase 4. Realización de algunas entrevistas a diversos colaboradores de la organización para conocer cómo era el manejo de la comunicación antes de la pandemia y cómo fue durante esta misma. Se debía entrevistar al comunicador o a quien realizara esta función; asimismo, identificar los públicos o actores de la organización, los flujos y medios de información y comunicación de la organización, los medios escritos, orales, visuales, audiovisuales. Igualmente, describir las estrategias informativas y comunicativas utilizadas, indagar respecto a la incidencia de la gestión del comunicador en la organización, señalando los aportes y las barreras que la gestión del mismo generará en la organización.

El instrumento o cuestionario para las entrevistas estuvo conformado por las siguientes preguntas: ¿qué tipo de mensajes han circulado al interior de la organización sobre la pandemia?, ¿cuál ha sido el medio de información más utilizado?, ¿de qué manera la organización garantiza que la información llegará a todos los públicos de interés?, ¿qué tipo de actividades o estrategias de comunicación se implementaron para continuar vigentes en la sociedad?, ¿qué políticas o normas se establecieron para afrontar la pandemia?, ¿qué mecanismos se utilizaron para reconocer en los colaboradores los cambios de sus comportamientos en el relacionamiento con los otros durante la pandemia?

- Fase 5. Descripción y análisis de los atributos o ventajas en la gestión de la organización para consolidar sus procesos a pesar de la pandemia.
- Fase 6. Para el cierre de la actividad, se diseñaron presentaciones en Power Point o en Canva para exponer de manera clara, precisa y concisa las debilidades y fortalezas de la organización en relación con los procesos comunicativos adoptados durante la pandemia. A partir de lo anterior, los estudiantes indicaron puntualmente cuál fue el problema respecto al manejo de la comunicación e información y las estrategias implementadas por la organización durante la pandemia.

El diseño de la actividad auténtica exigió la selección de los recursos didácticos como lecturas guía que permitieran en un porcentaje significativo garantizar la comprensión no solo de los temas por parte de los estudiantes, sino también los problemas del contexto social que impactan de manera directa o indirecta a las organizaciones. La principal lectura utilizada en la actividad fue *The eight trends that will define 2021- and beyond* de McKinsey & Co.

En el aula virtual cobró sentido y relevancia trabajar con las consignas y las rúbricas. Cabe resaltar que la consigna posibilita focalizar temática y contextualmente

a los estudiantes frente a la actividad auténtica a realizar. Sin embargo, hubo algunas dificultades de conectividad en los encuentros virtuales o en plena disertación de las problemáticas comunicativas y administrativas identificadas por los estudiantes en las organizaciones de ambas ciudades, que impactaron el normal desarrollo de la actividad propuesta.

En los encuentros asincrónicos, los estudiantes participantes tuvieron la oportunidad y el compromiso de analizar críticamente materiales como lecturas, videos o situaciones particulares del contexto social de sus países de origen, y así profundizar en el tema sobre el manejo de la comunicación e información en momentos de crisis. Posteriormente, lo relacionaban con la información recopilada en las entrevistas, y sobre ello discutían antes de los encuentros asincrónicos.

Resultados obtenidos con la actividad COIL

En los encuentros sincrónicos, los grupos participantes reconocieron que habían logrado identificar las problemáticas de comunicación y de gestión corporativa que estaban enfrentando las organizaciones en general y, especialmente las seleccionadas para el estudio, así como también los cambios generados por las medidas establecidas por los respectivos gobiernos en el marco de la pandemia del COVID-19.

En ese sentido, las problemáticas de comunicación que identificaron fueron: por una parte, distorsión de la información debido a la saturación en los diferentes medios digitales con los que contaba la organización; por otra, la planeación, coordinación y establecimiento de lineamientos claros oportunos y pertinentes para realizar la ejecución, el seguimiento y el control de las acciones o actividades previstas para el cumplimiento de los nuevos objetivos estratégicos, corporativos e institucionales con los que pudieran mantenerse vigentes en el mercado.

Reconocieron que fue abrumador el manejo de la incertidumbre administrativa y comunicativa que enfrentaron los comunicadores de las organizaciones por la falta de claridad en las directrices, con el fin de generar la información y difundirla posteriormente; con respecto a las medidas administrativas y de bioseguridad adoptadas. Las “lecturas guías” y el diseño de la actividad auténtica llevó al levantamiento de la información para el respectivo análisis y permitió registrar la importancia de que al interior de las organizaciones intervenidas, las dependencias o áreas que las configuran debían tomar consciencia de la importancia de trabajar en equipo, de asumir con suma responsabilidad la gestión, función o labor de cada colaborador y responder de manera óptima a las expectativas.

En algunas organizaciones pequeñas y medianas de Santiago de Cali y de Lima manejaron los procesos comunicativos desde unas estrategias no tan definidas; en la mayoría de los casos, fue a partir de la improvisación o según lo exigiera la situación del momento.

En cuanto a medios, las organizaciones establecieron el WhatsApp como el medio de información e interacción formal, pero no desarrollaron normas o políticas de regulación para su uso, lo que derivó en situaciones como el envío de mensajes a los colaboradores en horas no laborales. En cuanto a los aportes mediante la metodología COIL, se destacan las actividades desarrolladas en el ámbito virtual a través de los encuentros sincrónicos y asincrónicos; los estudiantes no solo experimentaron el intercambio de conocimientos en el ámbito de la comunicación en las organizaciones, sino también, compartieron información intercultural (ciudad de origen, la universidad a la cual pertenecían, identificación de hábitos y costumbres similares y/o diferentes y, especialmente, la creación de vínculos afectivos amicales, el interés por conocer las ciudades vinculadas y las universidades participantes).

Todo lo anterior llevó a reflexionar que, en el proceso de enseñanza, la diversificación de recursos didácticos análogos y digitales que provee el Aprendizaje Basado en Problemas para diseñar actividades auténticas requiere un mayor esfuerzo pedagógico y comunicacional, que posibilite los resultados de aprendizaje propuestos. Actividades como las discusiones en clase respecto al rol del comunicador en momentos de crisis de la organización mostró la significativa comprensión que hicieron al respecto los grupos de estudiantes; lo que se hizo evidente en la apropiación y el dominio discursivo que se observó en sus intervenciones y en sus argumentos al referirse a cada uno de los casos analizados. Hubo un pleno reconocimiento de aportes de los aprendizajes por la experiencia COIL y por el acercamiento a las organizaciones.

Los escenarios de enseñanza-aprendizaje que se generaron a partir de la virtualidad facilitaron que:

- los estudiantes pudieran acceder con mayor rapidez a la búsqueda de información que se requería en el momento y que los grupos participantes de Cali y de Lima pudieran participar activamente con sus aportes.
- los estudiantes aprendieran casi que de manera inmediata porque interactúan simultáneamente con sus compañeros y con el docente y se dan cuenta oportunamente del tema o la situación en desarrollo.

Entre tanto, las posibilidades de retroalimentación a los estudiantes en las discusiones o reflexiones que se generaron en los encuentros sincrónicos fueron invaluableles.

Conclusiones

El programa de internacionalización académica para docentes y estudiantes es una gran oportunidad de crecimiento y cualificación académica para los docentes inquietos por experimentar otras formas y maneras de aportar a los aprendizajes de los futuros profesionales, pues se trata de retar y desafiar las propias competencias, los modelos de aprendizajes y los caminos para alcanzar el pensamiento crítico.

Igualmente, los encuentros asincrónicos que se programan con los estudiantes adquieren relevancia en el contexto de la enseñanza en ambientes virtuales. Cabe resaltar que para llevar a cabo la actividad, fue fundamental usar las nuevas tecnologías de la información, porque estas permiten que se extienda a otros ambientes el aprendizaje logrado en el aula virtual, mediante plataformas como Google Drive, para buscar y compartir desde la inmediatez el tipo de datos que se requirieron para ampliar la información y permitieron la apropiación del conocimiento.

El uso de la metodología COIL facilitó que los estudiantes utilizaran los múltiples canales para la interacción con las docentes y entre ellos mismos, lo cual contribuyó a que su aprendizaje se potenciara sin el impedimento de las barreras del tiempo y el espacio.

Con las actividades implementadas se reconoce que, en la virtualidad, el aula como espacio de aprendizaje potencia las enseñanzas desarrolladas fuera de ella con el libre acceso a las tecnologías y el aprendizaje colaborativo o cooperativo que se da en el relacionamiento entre las docentes y los compañeros de las dos universidades que conformaron los grupos.

Se puede asumir que una de las ventajas del uso de la metodología COIL es la motivación del estudiante y del docente para vivir y potenciar la experiencia de la virtualidad y del intercambio intercultural. A pesar de las restricciones de movilidad social, el ejercicio planteado fue significativo, pues a través de la

conectividad, los estudiantes lograron establecer un contacto con los directivos de las organizaciones seleccionadas, quienes respondieron las preguntas que se formularon para la fase de recopilación de información de fuentes primarias y también de fuentes secundarias, como los reportes publicados por las organizaciones en las respectivas páginas web.

Bibliografía

- Barrel, J. (1999). *Aprendizaje basado en Problemas, un enfoque investigativo*. Editorial Manantial.
- Calderón-Hernández, G. (2020). Impactos de la pandemia sobre las organizaciones: Una reflexión desde la perspectiva de la gestión del talento humano. *Lúmina*, (21). Doi: <https://doi.org/10.30554/lumina.21.3987.2020>
- Eggen, P. D., y Kauchak, D. P. (2005). *Estrategias docentes, alude a la enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades del pensamiento*. Fondo de Cultura Económica,
- Laurent, É. (2019). *Économie de confiance*. La Découverte.
- Rojas Orduña, O. (2003). La comunicación en momentos de crisis. *Comunicar*, 21, 137-140, Grupo Comunicar.
- Santillán Campos, FEI Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara, México. En *Revista Iberoamericana de Educación* n.º 40(2). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2006).
- Timothy Coombs, W. (2007). Protecting Organization Reputations During a Crisis: The Development and Application of Situational Crisis Communication Theory. *Corporate Reputation Review*, 10(3), 163-176. doi: 10.1057/PALGRAVE.CRR.1550049
- Xifra, J. (2020). Comunicación corporativa, relaciones públicas y gestión del riesgo reputacional en tiempos del Covid-19 *El Profesional de la Información*, 29(2), mar.-abr. 2020.
- Anexo: Formato oficial inicio actividad COIL. <https://docs.google.com/document/d/1tVultwlqelxWBPKoDX4FC1iwNo91-Rr1/edit>
- Anexo: consigna actividad auténtica - Coil. file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Ejercicio%20Semana%2012.pdf.

Aprendizaje significativo a través del accionar del diseño para el desarrollo de competencias transversales en la formación de Ingeniería

Juan Manuel López Ayala. PhD

Docente catedrático: Departamento de diseño, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
Departamento de diseño e innovación, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

Resumen

Este artículo es el resultado de una investigación cuyo objetivo consistió en explorar la relación subyacente entre el Diseño y la formación para la innovación en los programas de Ingeniería. Las transformaciones producidas en la formación de ingenieros en países como Estados Unidos y Europa se han centrado en el desarrollo de habilidades útiles para afrontar los retos que trae consigo el mundo moderno. Se ha dejado de lado el modelo tradicional de formación, centrado en la información y la generación de conocimiento por repetición de las ciencias. Actualmente, las facultades de Ingeniería se enfocan en desarrollar la habilidad de sus egresados para resolver problemas (*wicked problem*). Esto pone la atención en desarrollar la formación de los estudiantes de Ingeniería para enfocarse en el desarrollo de otras habilidades transversales, orientadas a resolver y hacer.

Para realizar este análisis se siguió un método documental y experimental, al revisar facultades de Ingeniería de universidades acreditadas en la región del Valle del Cauca, Colombia. Como resultados se afirmó que el proceso de diseño se considera un proceso centrado en el hacer, fundamental para el trabajo del

ingeniero, el cual está definido por el paradigma constructivista. Este paradigma es apropiado para quienes se forman en la disciplina del Diseño, mediante el enfoque proyectual, el cual se desarrolla de inicio a fin de su proceso de formación en la acción de diseñar. En esta investigación, la observación sobre este ejercicio resaltó cómo la acción del Diseño es clave y debe ser desarrollada por quienes necesitan este proceso en su quehacer profesional. Como aporte se dan los argumentos que sitúa la enseñanza del proceso de diseño como un articulador que debe ser explícito y transversal en la formación en Ingeniería, dado que tiene un papel importante como metodología activa que pone al individuo en situación (Aprendizaje por Diseño).

Palabras clave: habilidades, aprendizaje, ingeniería, competencias, Aprendizaje por Diseño.

Abstract

This article is the result of research aimed at exploring the underlying relationship between design and training for innovation in engineering programs. Transformations in the training of engineers in countries like the United States and Europe have focused on developing skills useful for facing challenges in the modern world. The traditional model of information-centered training and knowledge generation through science repetition has been set aside. engineering schools now focus on developing their graduates' ability to solve problems (wicked problem). This attention shifts towards developing engineering students training, to focus on the developing of other transversal skills, aimed at problem-solving and acting.

The analysis was carried out using a documentary and experimental method, reviewing engineering schools of accredited universities in the region of Valle del Cauca, Colombia. The results affirmed that the design process is considered a process centered on action, fundamental for the work of the engineer, which is defined by the constructivist paradigm. This paradigm is appropriate for those being trained in the discipline of design, through a project-oriented approach, which develops from the beginning to the end on the action of designing. The observation in this research, highlighted how the action of design is key and must be developed by those who need this process in their professional work. As a contribution, arguments are given, and these place the teaching of the design

process as an articulator that must be explicit and cross-cutting in engineering education, since it plays an important role as an active methodology that puts the individual in situation (design-based learning).

Keywords:

Teaching skills, Learning Engineering education, Learning by design

Introducción

Las transformaciones en la formación de ingenieros en otros países como Estados Unidos y Europa se han orientado hacia el desarrollo de habilidades y competencias previstas como útiles para afrontar los retos que el mundo moderno trae consigo. De esta manera, se ha subordinado el modelo tradicional concentrado en la información y en la nemotecnia. No obstante, algo que preocupa fuertemente hoy a las facultades de Ingeniería es la capacidad de los egresados para resolver problemas y, por ende, el desarrollo de competencias transversales y holísticas; pese a ello, eso no es el foco de los programas de Ingeniería.

El diseño se fundamenta en el hacer y es determinante en la función profesional del ingeniero. Desde esta perspectiva, el paradigma constructivista es el más apropiado en la disciplina del diseño, sobre todo cuando se orienta la formación a partir de un enfoque proyectual o el trabajo con proyectos. La pedagogía para la formación en Diseño debería proceder transversalmente en el campo de la ingeniería; es decir, reconocer al individuo en contextos de situación, que demandan la construcción de conocimientos de manera paralela a la solución de los problemas.

Exponemos aquí una actividad proyectual en su dimensión transversal en la formación del ingeniero, considerando que el trabajo con proyectos no solo enriquece el resultado de la solución de problemas, sino que fortalece el proceso de formación del estudiante. Vivenciar la integración de saberes es inherente a las competencias que se demandan en los profesionales del siglo XXI.

Marco de referencia, consideraciones teóricas sobre la educación

Para abordar el proceso de diseño en la gestión o construcción del conocimiento en el contexto de la formación en Ingeniería, se parte de considerar que el aprendizaje se da en los sujetos mediante prácticas interactivas como las que se configuran en el desarrollo de un proyecto. En consecuencia, cabe diferenciar dos conceptos: el de educación y el de instrucción. El primero es un proceso progresivamente intencional del ser humano, que tiende a la cualificación de la personalidad en diálogo con la naturaleza, la cultura y la historia. La educación implica la necesidad continua de la autosuperación del propio ser, tanto en esferas vitales como económicas, sociales, religiosas y culturales. El segundo es solo una parte de la educación y es uno de los tantos medios aptos para la formación (Ludojoski, 1972, pp. 27-28).

La educación no se centra en lo que el educador quiere “enseñar” o en los contenidos impartidos como una información o como datos para guardar. La educación está orientada por la aplicación de los conocimientos, de tal forma que el educando aporta su manera de percibir e interpretar; lo que detona es un proceso creativo, pues “el orden y la estructura del conocimiento está siempre evolucionando en busca de lo nuevo, de lo que es creativo” (Bohm, 2002, p. 48), porque el hombre está inmerso en un proceso de educación permanente.

Al definir la educación centrada en las necesidades del ser humano y sus contextos, es necesario reconocer el esfuerzo y la búsqueda por transformar la naturaleza y ponerla a su servicio. La educación es entonces un proceso de formación para aprender a afrontar los problemas humanos y de la naturaleza. En esta perspectiva, Ludojoski (1972) plantea que uno de los objetivos de la educación es “despertar en todos los hombres la capacidad de invención y de creación que les permita transformar el mundo, asumiendo el propio compromiso ahora y en proyección al futuro” (p. 80).

Tal perspectiva compromete el conocimiento-aprendizaje, el cual se relaciona con la capacidad autorreflexiva de los individuos, la capacidad operativa y el grado de impacto que tendrá lo aprendido por la experiencia; es la autorreflexión la que constata el grado de concordancia o discrepancia entre lo planeado, proyectado y el éxito o fracaso alcanzado, como afirma Morin (1986, p. 36): “El operador del conocimiento debe convertirse al mismo tiempo en objeto de conocimiento”.

El Diseño como experiencia de formación en la facultad de Ingeniería en la UAO

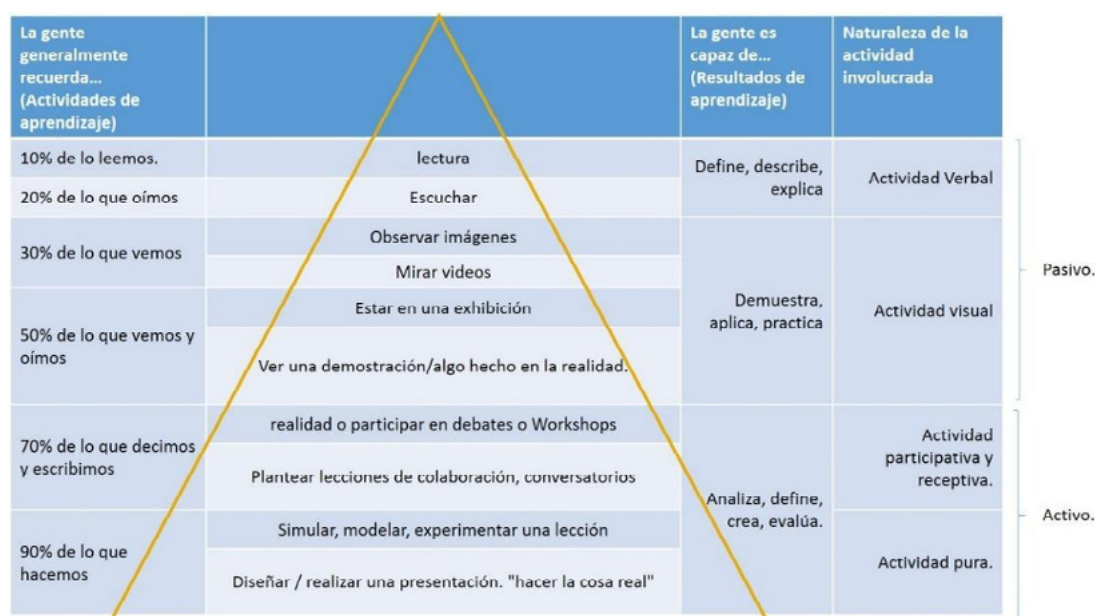
Primero, para presentar los argumentos en relación con la experiencia del diseño es fundamental definir qué es una experiencia. Aprender, se dice, significa hacer experiencia; sin embargo, para que una experiencia logre modificar la conducta y la estructura de conocimiento del individuo, a partir de lo aprendido, se requiere de la reflexión. El concepto de experiencia es definido por Dewey:

Tenemos una experiencia cuando el material experimentado sigue su curso hasta su cumplimiento. Entonces y sólo entonces se distingue esta de otras experiencias, se integra dentro de la corriente general de la experiencia [...] queda de tal modo rematada que su fin es una consumación, no un cese [...]; así, en una experiencia cada parte sucesiva fluye libremente sin junturas ni vacíos hacia las partes que las continúan. Al mismo tiempo, no se sacrifica la identidad propia de las partes (1980, pp. 41- 42).

Según Dewey (1980), aprender de forma tradicional significa adquirir lo que ya está incorporado en los libros y en los otros que instruyen y lo que se enseña es pensado de manera estática, como si se tratara de un producto obsoleto. Para Dewey (1980), una experiencia es una vivencia a la que el sujeto es sometido de forma intencional u ocasional; modifica a quien la vive, afectando, lo deseamos o no, la cualidad de las experiencias siguientes, pues quien interviene en las experiencias siguientes es otra persona. Toda experiencia recoge algo de la que ha pasado antes y modifica en algún modo la cualidad de la que viene después, de este modo cada aprendizaje y conocimiento es una proyección de lo que se sabía y del nuevo conocimiento necesario para comprender el nuevo fenómeno o la nueva experiencia.

Un estudio realizado por Edgar Dale en 1969 denominado *El cono de experiencias*, planteó que la gente generalmente recuerda a partir de las actividades de aprendizaje y lo que la gente es capaz de hacer como resultado de un determinado aprendizaje. A continuación, se presenta el diagrama propuesto por Dale:

Figura 1. Modelo de experiencia Cono de Dale (1969), adaptado de Anderson (2004)



Fuente: Anderson (2004).

En este diagrama se aprecian varias teorías subyacentes relacionadas con el desarrollo instruccional y los procesos de aprendizaje. A partir del trabajo de Dale (1969), se planteó la teoría según la cual las personas retienen más información por lo que “hacen” que por lo que “escuchan”, “leen” u “observan”. Su investigación condujo al desarrollo del Cono de la Experiencia. Hoy en día, este “aprender haciendo”, que se conoce como “aprendizaje experiencial” o “aprendizaje en acción”, es uno de los principios más utilizados en las prácticas educativas.

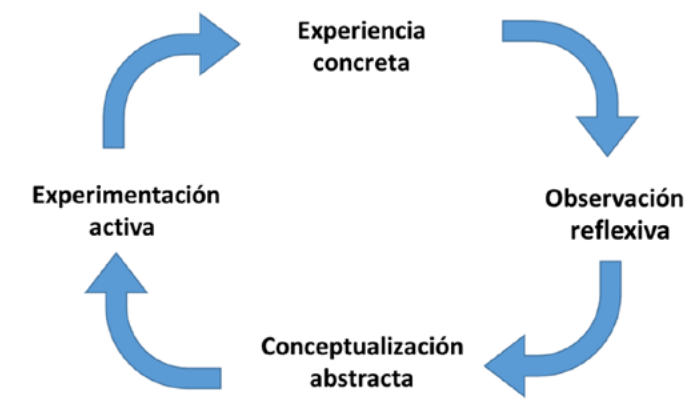
En la figura 1 se observa un triángulo con los medios utilizados para captar la información por aprender; en la columna izquierda se expresa de forma aproximada lo que se considera que una persona puede retener e interiorizar después de dos horas de haber afrontado el estímulo formativo. Lo que se plantea en las columnas derechas es el resultado del aprendizaje surgido desde la naturaleza de la actividad (Moraga, 2013). Según el modelo de Dale (1969), el método menos eficaz (en la parte superior) consiste en aprender de la información presentada a través de símbolos verbales, es decir, escuchar las palabras habladas. En contraste, los modos más efectivos (propuestos en la parte inferior) implican experiencias de aprendizaje con propósitos directos, como prácticas o experiencias de campo.

Las imágenes o gráficos son procesos que devienen de la observación y la percepción, y constituyen la tasa media de retención, pero son indispensables en el proceso del aprendizaje; cuanto más se avanza a través del cono, es más probable que se produzca y se mantenga el aprendizaje. Esto revela que las estrategias de “acción-aprendizaje” dan lugar a una retención de hasta el 90 %; en consecuencia, las personas aprenden mejor cuando se utilizan estilos de aprendizaje perceptivos. En cierta experiencia se usan los canales sensoriales posibles en la interacción con un recurso, no solo la vista como ocurre con la lectura, sino el oído, el tacto, siendo la mejor oportunidad para que muchos educandos aprendan de la experiencia.

Las actividades que se encuentran relacionadas con la creatividad son el diseño, el performance, la modelación y la experimentación; estas actividades, además de ser creativas, tienen un componente hacedor: son las que más fortalecen el proceso de aprendizaje y la motivación por seguir aprendiendo. La reconfiguración de lo que conocemos, el reordenamiento de lo que percibimos, supone un orden totalmente nuevo en la mente. Lo que aprendimos es ahora una base para seguir aprendiendo, dado que, como cita Morin, “el sujeto (el que conoce) del conocimiento se convierte en objeto (conocimiento) de su conocimiento al mismo tiempo que sigue siendo sujeto” (1986, p. 31).

Así, se plantea cómo la creatividad y el diseño están fuertemente relacionados con la capacidad de aprender y con las experiencias propuestas por Dale (1969). El aprendizaje efectivo deviene del proceso que se constituye entre la experiencia y el sujeto. David Kolb, (figura 5) plantea cuatro etapas en dicho proceso: (1) hacemos algo, tenemos una experiencia (experiencia concreta); (2) reflexionamos sobre la experiencia que hicimos, buscando las conexiones que existen entre lo que hicimos y los resultados que se obtuvieron (observación reflexiva); (3) a través de nuestras reflexiones obtenemos conclusiones o generalizaciones, que son principios generales referidos a un conjunto de circunstancias más amplias que la experiencia particular (conceptualización abstracta); (4) en la práctica se prueban las conclusiones obtenidas, utilizándolas como guía para orientar nuestra acción en situaciones futuras (experimentación activa) (Gómez, 2007, p. 3).

Figura 2. Modelos del ciclo del aprendizaje de Kolb



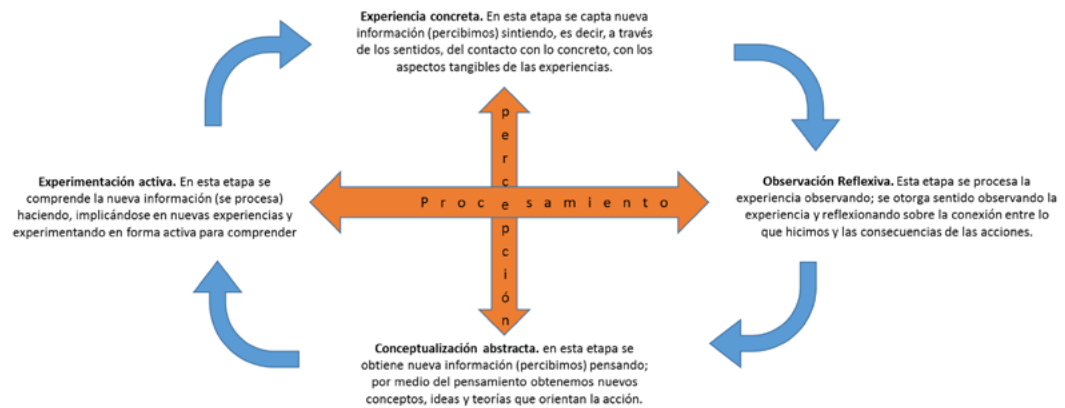
Fuente: Gómez (2007).

Este ciclo de aprendizaje puede empezar en cualquier orden; la razón principal por la que en ocasiones se presentan cambios es porque mientras se avanza en el proceso del aprendizaje, utilizamos reflexiones derivadas de experiencias anteriores y conocimientos previos, aparte de los obtenidos por la experiencia que se está vivenciando; una vez más, se plantea que para el desarrollo de una experiencia formativa adecuada se requiere de la integración del conocimiento.

Kolb identificó dos tipos de actividades de aprendizaje que interactúan fuertemente en el proceso del aprendizaje experiencial: la percepción (los modos en

que captamos nueva información) y el procesamiento (los modos en que procesamos y transformamos dicha información en algo significativo y utilizable). Estas dos actividades estarán presentes a lo largo de todo el proceso de aprendizaje del sujeto, interactuando de diferentes maneras según la etapa en que se encuentre.

Figura 3. Modelo del ciclo del aprendizaje de Kolb basado en la percepción y procesamiento de la experiencia.
Adaptado de Gómez (2007)



Fuente: Gómez (2007).

En las etapas ubicadas de manera vertical se desarrolla la actividad de percepción, ligada fuertemente a los sentidos del sujeto y a la capacidad para la interpretación, la representación de información, la aprehensión de la experiencia y la comprensión en la conceptualización abstracta. Las etapas ubicadas de manera horizontal presentan la capacidad de procesamiento, es decir, la conexión de la observación reflexiva y el procesamiento por aplicación en la experiencia. Así, entonces, la base como percibimos y procesamos las experiencias en el proceso de aprendizaje es sintiendo y pensando, observando y haciendo. Kolb y Dale (1969) son concluyentes en sus estudios en relación con el hecho de que el ser humano aprende mucho más haciendo, aplicando sus conocimientos orientados a algo, y esto requiere un sentido o propósito claro, es decir, un fin o una razón genésica que se quiera satisfacer.

De esta manera, lo que creamos (acto de diseño) con un sentido es propio de llamarse una experiencia formativa, porque viene de la interpretación, de la percepción de la necesidad, y viaja a través de la mente nutriéndose de lo que sabemos, exigiendo que sepamos más para poder exteriorizarlo, lo que exige procesos reflexivos sobre si lo que ya sabemos es suficiente para poder dar el paso hacia la creación.

Diferentes disciplinas y grupos académicos definen las habilidades que se demandan en la actualidad, las cuales requieren ser novedosas y estar orientadas hacia los resultados de aprendizaje, es decir, centradas en el estudiante. Así, la complejidad del escenario y la tarea, y los aspectos dinámicos de las prácticas socioprofesionales, exigen una aproximación comprensiva y dinámica de la habilidad, que requiere complementarse con el conocimiento y las actitudes del individuo, que se integran para definir lo que se conoce como competencias profesionales, y de las que se espera que sean propias del ser humano como habitante del mundo.

Holísticamente, se considera al Diseño como un puente entre la ciencia, el arte y la tecnología –al definirse como un conocimiento y como su efecto (Fernández, 2005, p. 16)– y las personas o usuarios; y por esta relación se puede determinar, según afirma Edman, como “una dimensión fundamental en los procesos creativos transversales, que incluyen la investigación y el desarrollo. La experiencia y los conocimientos del Diseño son necesarios para aprovechar plenamente la profesionalización” (2004, p. 34). Los procesos creativos son, pues, catalizadores del aprendizaje: en esos instantes o *insights* es cuando germina el nuevo conocimiento que se necesitará para determinar si es útil. Al respecto, señala Saikali que,

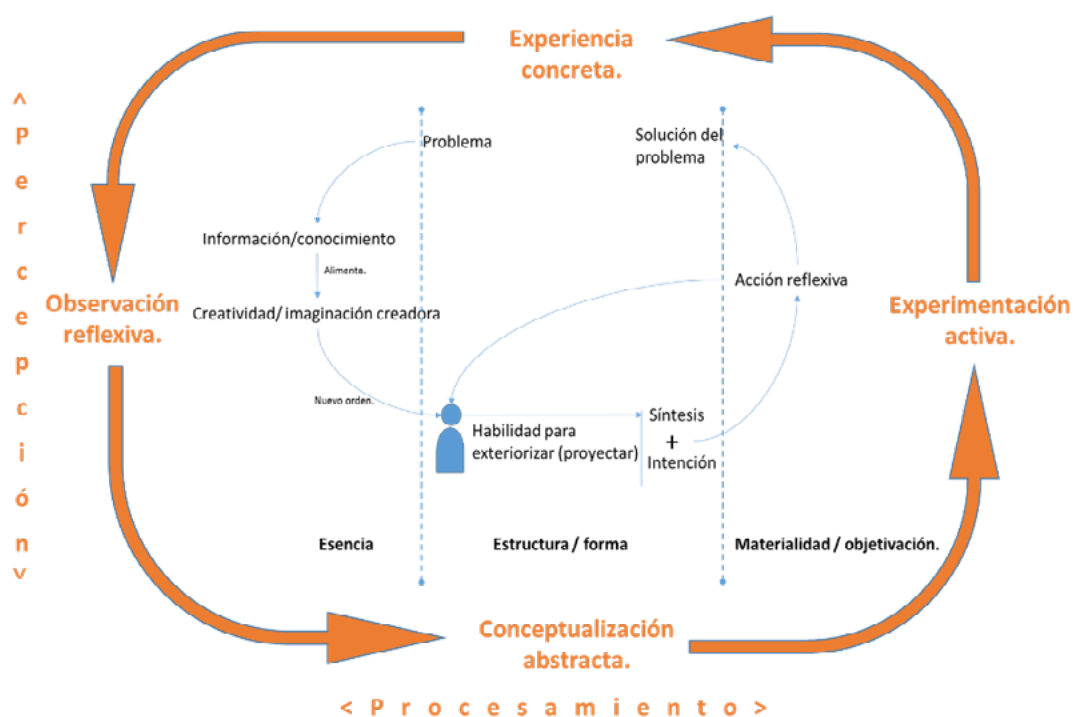
la práctica del diseño se desarrolla en el ejercicio de la misma a través de la contextualización de los sujetos o actores investigados. Se reflexiona en el proceso, la estructura, la epistemología y las diferentes metodologías del diseño y su investigación. Esto construye un conocimiento entre el diseño, la sociedad y la cultura (2005, p. 7).

Donald Schon (1983) presenta al diseño como una práctica reflexiva, propia del aprendizaje por experiencia, que tiene la característica de crear conocimientos teóricos y generales partiendo de la práctica. Este tipo de planteamiento busca trascender la formación en Ingeniería anclada en la teoría, en la primera etapa del plan de estudios, para después abordar la práctica. Se trata, al contrario, de dar prioridad desde el principio a los proyectos de diseño, lo que puede ser un detonante de habilidades en la formación de la Ingeniería.

El diseño en sí es una actividad que integra diferentes campos como la tecnología, los estudios de usuarios, los procesos, la producción y la comunicación, todo esto se expresa mediante un lenguaje visual que está presente durante todo el acto de creación, el cual termina objetivando la razón o especulación de quien diseña. Esta condición otorga al diseño la oportunidad de ser una habilidad fundamental en los procesos de la evaluación-reflexión y en la solución de problemas.

Como punto de convergencia entre las fuentes referenciadas, en la figura 7 se diagrama la relación entre los conceptos sustentados a lo largo del punto 3, que representa la dinámica del diseño.

Figura 4. Representación teórica, accionar del diseño



Fuente: elaboración propia.

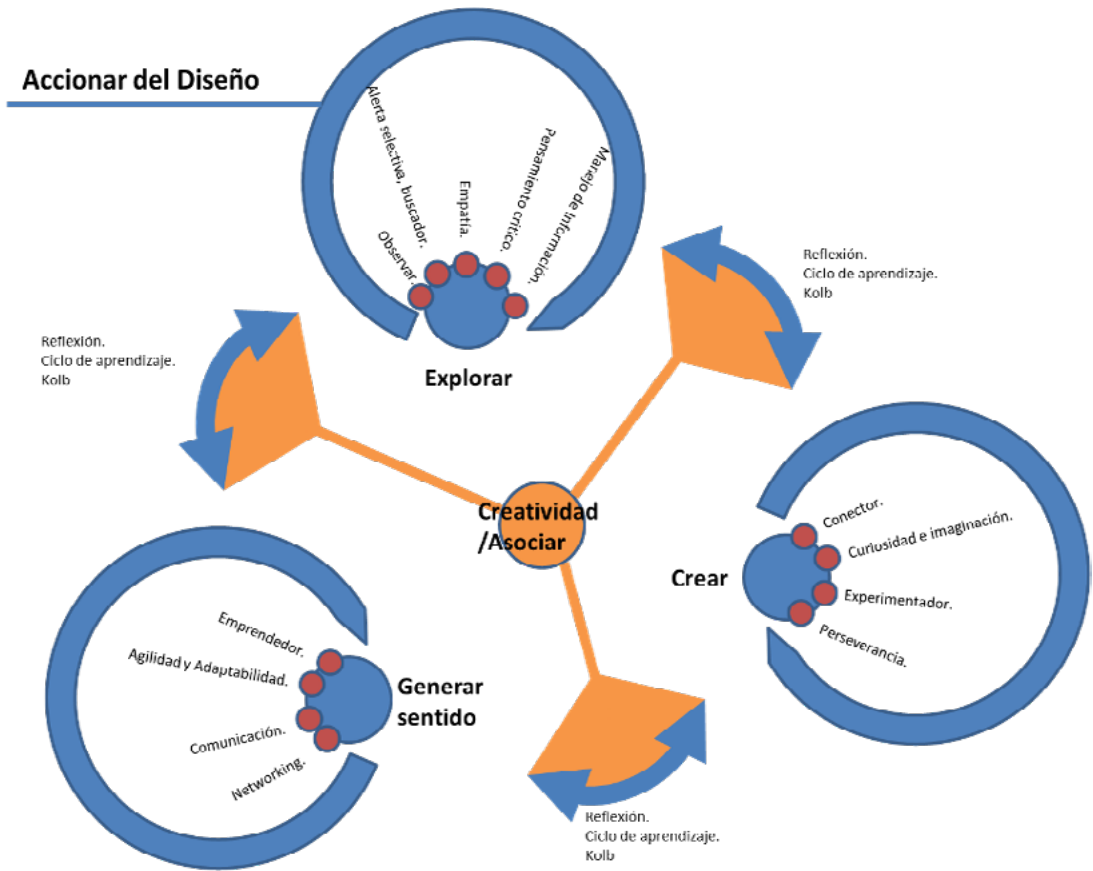
La figura 7 sintetiza la dinámica del diseño a partir de la convergencia de los conceptos de creatividad (Herrán, 2008; Wilson, 1999; y Dreher, 2012); asimismo, el diseño a partir de Zimmermann (1998), Maña (2007), Julier (2010) y Manzini (2015); el diseño como acto de reflexión a partir de Schon (1987), Anderson (2004), Dale (1969), Bertola (2004), Rodríguez (2004) y Gómez (2007), y el paradigma del diseño como solucionador de problemas de Simon (1996). Así, la observación reflexiva pone en contexto a quién procederá sobre la situación, en busca de la información que nutre al proceso cognitivo del individuo, quien genera la proyección imaginaria de la idea; posteriormente, el individuo proyecta una *estructura/forma* mediante la cual realiza un proceso de conceptualización con el fin de hacer una síntesis guiada por la intencionalidad que el acto de diseño pretende alcanzar; y, por último, esta síntesis-forma procede hacia la *materialidad/objetivación*, sobre la

cual recae el acto reflexivo, que valida al acto mismo de diseño y la información en función de la intencionalidad y la necesidad de solucionar el problema. Esto conduce a que el ingeniero en formación se apropie de conocimientos que serán usados en un próximo proyecto, fortaleciendo su aprendizaje desde la simulación de su quehacer profesional, que no se queda únicamente en la teoría, sino que se fundamenta desde la práctica formativa.

Contextualizando la propuesta del accionar del diseño en el Aprendizaje por Diseño

A partir del modelo de la dinámica del diseño presentado en la figura 7 se plantea el postulado del Aprendizaje por Diseño, basado desde el planteamiento de Richard Miller, fundador de Olin College (una de las escuelas mejor reconocidas de Estados Unidos en la formación de ingenieros). Miller reconoce la necesidad de que los estudiantes aborden cursos de Diseño en su proceso de formación. Es necesario comprender que los procesos de diseño son catalizadores para el aprendizaje, pues en los instantes creativos es donde germina el nuevo conocimiento que necesita ser objeto de reflexión para determinar si es útil, y si lo es, exteriorizarse para construir sociedad a partir del conocimiento individual originado en la experiencia formativa. En la figura 8 se muestra cómo las acciones del diseño se relacionan en cada etapa con el modelo de aprendizaje de Kolb, presentado en la figura 6, y las habilidades que se van desarrollando transversalmente a medida que se enfocan las etapas.

Figura 5. El accionar del Diseño como herramienta para el aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

La construcción del conocimiento a través del estímulo de la creatividad y el pensamiento reflexivo enriquece, a su vez, el proceso de diseño como generador de conocimiento. Este carácter particular del diseño se plantea, según se ha definido a lo largo de este texto, como “una práctica reflexiva”, lo que se enmarca dentro del supuesto del aprendizaje por experiencia, que se caracteriza por crear conocimientos teóricos y generales que parten de la práctica.

López (2017) declara que “el Diseño es un proceder creativo que se centra en la conceptualización, concepción, configuración y experimentación para crear soluciones que impacten a los problemas, a los usuarios, al ambiente, la innovación, con una visión sostenible para ejercer cambios sobre la producción, los servicios y los contextos”. En la figura 8, en el centro del esquema, resaltado en color naranja, se representa al ser y a la habilidad fundamental: la creatividad, vista como una

habilidad cognitiva que posibilita la asociación de lo que sabemos, lo cual tiene lugar cuando el cerebro trata de sintetizar y comprender el sentido de nuevas aportaciones (Dyer *et al.*, 2012). Desde esta perspectiva, el individuo reflexiona sobre la problemática a la que busca dar solución y el accionar del diseño entra como un puente entre el ser y la proyección de su conocimiento.

A partir del estudio llevado a cabo por López (2017), la apropiación del accionar del diseño propende por el desarrollo de habilidades como comunicarse, proponer soluciones, manejar la información, conceptualizar, plantear estrategias, pensar críticamente, activar la creatividad, experimentar y fortalecer la inteligencia emocional. Estas habilidades se relacionan con las mencionadas en estudios realizados por Dyer *et al.* (2012), Wagner (2013) y Rey (2014). Esto muestra la articulación, más allá del campo teórico, entre el diseño y la innovación, dejando al descubierto que el accionar del diseño es un camino en busca de la innovación, no solo por ser un proceso que se orienta hacia la materialidad de las soluciones, sino porque en su esencia, desarrollar un proyecto de diseño impacta sobre quienes interactúan con él, exigiendo el uso y desarrollo de habilidades para alcanzar el propósito que se persigue.

En el accionar del diseño se definen tres momentos relacionados como la exploración, la creación y la generación de sentido. En el primer momento (la exploración) se pretende identificar la situación problema y la función de las habilidades (ver tabla 1).

Tabla 1. Primer momento del accionar del diseño en relación con explorar

Explorar	Habilidades	Enfoque	Tarea
	Manejo de información	Filtro, análisis, información	Buscar, jerarquizar
	Pensamiento crítico	Resolución de problemas, asunción de la crisis	Buscar mejoras continuas, cuestionar, buscar la mejor solución
	Empatía	Mirada antropológica	Conectar con el usuario, el ser humano
	Alerta selectiva, buscador	Búsqueda y manejo de información	Filtrar y detectar la información y los datos que sean relevantes para el propósito que se tenga
	Observar	Ver los detalles relativos al comportamiento de toda persona	Identificar problemas (oportunidades), clasificar

Fuente: elaboración propia.

En el segundo momento del accionar del diseño (la creación) se pretende proponer una solución a la situación problema definida; aquí se relacionan habilidades como las expuestas en la tabla 2.

Tabla 2. Segundo momento del accionar del diseño en relación al crear

Crear	Habilidades	Enfoque	Tarea
	Conector	Conexión con personas y fomento de alianzas	Construir redes en diferentes frentes
	Curiosidad e imaginación	Búsqueda de respuestas	Indagar, construir, crear
	Experimentar	Validación de lo que se piensa y se propone	Construir prototipos, validar en todas las direcciones
	Perseverancia	Sorteo de obstáculos	Generar cambios

Fuente: elaboración propia.

El tercer momento (generación de sentido) busca proyectar la solución hacia los interesados, lo que implica tener una claridad profunda de lo propuesto o diseñado, y esto invita a elaborar una reflexión. En este momento se plantean relaciones con las habilidades expuestas en la tabla 3.

Tabla 3. Tercer momento del accionar del diseño en relación al generar sentido

Generar sentido	Habilidades	Enfoque	Tarea
	Emprendedor	Iniciativa, arriesgar	Proyectar los desarrollos que se proponen en función de los mercados
	Agilidad y adaptabilidad	Vigilancia del entorno	Revisar constantemente los estados de arte del tema que se trabaja
	Comunicación	Transmisión de ideas de forma acertada	Razonar, analizar para comunicar, dibujar, esquematizar y escribir
	Networking	Interacción con otros, ojalá diferentes	Hablar, reflexionar, intercambiar

Fuente: elaboración propia.

Estas habilidades permiten guiar la experiencia mediante las acciones de la percepción y el procesamiento, lo que define el conocimiento para entrar al siguiente momento del accionar del diseño, centrado en el proceso de crear lo que puede ser diseñado, que responde a la situación de origen o genésica, es decir, las habilidades que se desarrollan mientras el docente explora su capacidad creativa para dar respuesta mediante la transformación y la síntesis de la información.

Conclusiones

Esta búsqueda a través del accionar del diseño aporta al desarrollo de competencias, entendidas como

procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas. (Tobón, 2008, p. 5).

Lo anterior respalda la necesidad de darle más protagonismo al diseño en la formación de los ingenieros, pues además de ser un saber fundamental en su quehacer profesional, les permite prepararse mediante la integración de conocimientos y habilidades, lo que desencadena el desarrollo de otras habilidades transversales o genéricas. Este tipo de planteamientos invitan a reflexionar sobre la conveniencia de transformar cómo tradicionalmente las instituciones educativas de Ingeniería plantean sus pedagogías: primero la teoría y después la práctica.

La visión de Schon se fundamenta con lo que formulan Wilfred Carr y Stephen Kemmis al cuestionar el saber ya dado, en la línea de la teoría crítica; sus planteamientos giran en torno a que el docente es capaz de llevar a cabo una propuesta pedagógica a partir de su diario convivir con los estudiantes en la investigación-acción.

Bibliografía

- Anderson, H. M. (2002, 3 de septiembre). *Dale's Cone of Experience*. <http://www.mc.uky.edu/Pharmacy/edinnovation/pdf/Step%20Dales%20Cone.pdf>
- Benjamin, W. (1972). *Discursos interrumpidos I. Filosofía del arte y de la historia*. Taurus.
- Bertola, P. (2004). El diseño como herramienta de investigación: nuevas oportunidades para las competencias del diseño. En BEDA, *Temas de Diseño en la Europa de Hoy*. Bureau of European Design Associations.
- Bohm, D. (2002). *Sobre la creatividad*. Kairós.
- Dale, E. (1969). *Audio-visual methods in teaching* (3ra ed.). Holt, Rinehart & Winston.
- Dewey, J. (1980). *El Arte como Experiencia*. Barcelona: Paidós.
- Dreher, J. (2012). Reflexiones sobre Creatividad: El Poder de Subjetivacion del Ser Humano . Cuadernos de Filosofía, 15-25.
- Dyer, J., Gregersen, H., y Christensen, C. (2012). *El ADN del innovador*. Deusto.
- Edman, R. (2004). Formación e investigación en Diseño. En BEDA, *Temas de diseño en la Europa de Hoy*. Bureau of European Design Associations.
- Fernández, E. (2005). *Estrategia de innovación*. Thomson.
- Gómez, J. (2007). *El aprendizaje experiencial*. [Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología].
- Herran, A. d. (2008). Didáctica de la creatividad. En A. d. Herran, *Didáctica General* (pp. 151-174). Madrid: McGraw-Hill.
- Julier, G. (2010). *La cultura del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- López, J. M. (2017). *El diseño y la innovación, factores clave para una formación en la Ingeniería del siglo XXI*. [Tesis doctoral, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia]. Guadalupe.
- Ludjowski, R. (1972). *Andragogía o educación del adulto*. Guadalupe.

- Manzini, E. (2015). Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social. Madrid: Fedrigoni.
- Maña, J. (2007). Del goce de la Acción. En A. Calvera, De lo bello de las cosas (págs. 52-70). Barcelona: Gustavo Gili.
- Moraga, D. (2013, 3 de septiembre). Neurociencia y Educación. Conferencia realizada en la Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia. Morin, E. (1986). *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
- Rodriguez, L. (2004). Diseño: Estrategia y táctica. Buenos aires: Siglo XXI.
- Saikali, F. (2005). Approaches to Design Research: Towards the Designerly Way. Design System Evolution: 6th European Academy of Design Conference, (págs. 29-31). Bremen.
- Schön, D. A. (1987). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.
- Simon, H. (1996). *Las ciencias de lo artificial*. Comares.
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior*. Instituto Cife.
- Wagner, T. (2013). *Crear innovadores. la formación de jóvenes que cambiarán el mundo*. Carvajal Educación.
- Wilson, E. O. (1999). Consiliencia: La unidad del conocimiento. Galaxia Gutenberg.
- Zimmermann, Y. (1998). Del Diseño. Barcelona: Gustavo Gili.

En este libro se comparten algunas experiencias que documentan el trabajo realizado en los salones de la UAO, y más allá de estos: experiencias contextualizadas que favorecen retos, desafíos, que proponen la búsqueda de nuevos conocimientos, que plantean la exploración de alternativas, de intercambio y confrontación de ideas, que tienen como centro a quienes aprenden. Los textos aquí presentados permiten considerar los procesos de internacionalización de la educación superior junto con las posibilidades de la tecnología, con el fin de vincularse en un escenario de formaciones profesionales colaborativas. Varios de los artículos se enmarcan en el proyecto Collaborative Online International Learning (COIL), en el que las propuestas de enseñanza articulan estudiantes y profesores de diferentes países.

Visita nuestro sitio
web escanando
este código con tu
celular.



uao

Universidad
Autónoma de
Occidente