

**Tableros digitales en línea como estrategia didáctica para el aprendizaje colaborativo: sistematización del curso electivo Colaboración Digital para la Innovación en el semestre 2021-2 en una universidad de Cali.**

Felipe Jiménez Cano

Trabajo de Grado

Maestría en Educación Mediada por las TIC

Asesora: Ana Lucía Paz Rueda, Doctor (PhD) en Sociología de la Educación

Universidad ICESI

Escuela de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación Mediada por las TIC

Santiago de Cali

Diciembre 2022

## Tabla de contenido

Resumen .....	7
Abstract .....	8
1. Introducción .....	9
2. Justificación.....	9
3. Planteamiento del problema.....	10
3.1 Problema y contexto.....	10
3.2 Pregunta problema .....	15
3.2.2 Ejes de sistematización .....	15
3.3 Objetivo general .....	15
3.3.1 Objetivos específicos .....	15
4. Marco teórico .....	16
4.1 Enfoques teóricos .....	16
4.1.1 La docencia reflexiva y la sistematización de experiencias.....	16
4.2 Conceptos relevantes.....	20
4.2.1 Aprendizaje colaborativo .....	20
4.2.2 Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje colaborativo .....	24
4.2.3 Tableros digitales en línea.....	25
4.2.4 El tablero como mediador de la enseñanza .....	25

4.2.5 TIC para el aprendizaje colaborativo (CSCL) .....	27
4.2.6 Elementos para la reflexión sobre la práctica .....	31
4.3 Algunos antecedentes empíricos .....	32
5. Metodología .....	36
5.1. Modelo metodológico DRI .....	36
5.1.1 Instrumentos y procesos.....	36
5.1.2 Descripción de los instrumentos y procesos .....	37
6. Resultados fase describir.....	41
6.1 Describir .....	41
6.1.1 Matriz general del currículo ejecutado.....	41
6.1.2 Narrativa descriptiva de cada módulo.....	43
6.1.3 Despliegue de los tableros utilizados y descripción cualitativa de cada tablero y del ambiente de aprendizaje.....	51
7. Resultados fases reflexionar e interpretar. ....	63
7.1 Reflexionar .....	64
7.1.1 Desarrollo del proceso de reflexión técnica, práctica y crítica .....	64
7.2 Interpretar .....	75
7.2.1 Construcción de sentido .....	75
7.3 Comunicación de la experiencia .....	82
8. Conclusiones .....	82

Referencias .....	84
-------------------	----

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Objetivos específicos e instrumentos .....	36
<b>Tabla 2</b> Información general de la matriz .....	41
<b>Tabla 3</b> Unidad 1 Módulo 1 .....	42

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Tablero digital 1, Mural: intro a Mural.....	55
<b>Figura 2</b> Tablero digital 1, Mural: intro a Mural Detalle que muestra “conversación” espontánea con gráficos y palabras. ....	56
<b>Figura 3</b> Tablero digital 2, Mural: versión vacía. ....	56
<b>Figura 4</b> Tablero digital 3, Mural: versión vacía. ....	58
<b>Figura 5</b> Tablero digital 4, Mural: versión vacía. ....	59
<b>Figura 6</b> Tablero 6 en Trello de uno de los equipos de 4 personas de la unidad 3. ....	62
<b>Figura 7</b> Tablero digital 7, Miro: calentamiento “The Build-It (with art) Icebreaker by Toasty”. ....	63

## Resumen

En el presente trabajo de grado se realiza la sistematización de la experiencia docente de una clase electiva de pregrado denominada Colaboración Digital para la Innovación. La clase se ejecutó en línea, en el último semestre de distanciamiento social por pandemia. Para la sistematización, se sigue el proceso de investigación cualitativa Describir, Reflexionar, Interpretar (DRI) planteado por Eduteka. Centra su análisis en el uso de tableros digitales en línea como estrategia didáctica para el aprendizaje colaborativo apoyado por computador a partir del trabajo en proyectos que siguen secuencias de pensamiento divergente, emergente, convergente, propias del pensamiento de diseño. La interpretación de la práctica lleva a evidenciar que la estrategia didáctica plantea a los tableros como herramientas de la mente que permiten la interacción visual, la liberación de la carga cognitiva del estudiante para hacer relaciones colaborativas que configuran una cognición grupal. También, que el nivel de colaboración depende del diseño de las actividades y que los lienzos planteados en los tableros hacen las veces de guías o andamiaje para el aprendizaje. Además, revela tensiones como un sesgo del diseño de la clase hacia lo técnico que subvalora la reflexión crítica, pero a la vez evidencia la posibilidad de utilizar la misma estrategia didáctica para la reflexividad. Finalmente, la estrategia ofrece una plataforma para propiciar un rol docente de facilitación dentro de una pedagogía de construcción colaborativa del conocimiento.

*Palabras clave:* tableros digitales en línea, aprendizaje colaborativo apoyado por computador (CSCL), cognición grupal, herramientas de la mente, pensamiento de diseño, sistematización de experiencia.

## Abstract

This thesis is the systematization of the teaching experience of an undergraduate elective course named: Colaboración Digital para la Innovación. The course was taught online in the last pandemic social distancing semester. It follows the qualitative research process: Describe, Reflex, and Interpret (DRI) as defined by Eduteka. The analysis focuses on the use of online whiteboards as a teaching strategy for Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) based on projects that follow the design thinking related: divergent, emergent, and convergent thinking sequences. The analysis of the practice concludes that the teaching strategy uses the online whiteboards as mindtools that allow for visual interaction, and the release of the cognitive load of the students so they can do collaborative relations that result in group cognition. It also concludes that the level of collaboration is a function of the design of the activities and that the designed canvases of the whiteboards work as guides or instructional scaffolding. It also reveals tensions like a technical bias of the course design that undermines critical reflection but proposes that the same teaching strategy could be used to encourage reflection. Finally, the teaching strategy offers a platform to leverage a teacher's role as a facilitator in the collaborative construction of knowledge pedagogy.

*Keywords:* online whiteboards, computer-supported collaborative learning (CSCL), group cognition, mindtools, design thinking, experience systematization.

## ***1. Introducción***

Este trabajo se centra en la sistematización de la experiencia (SE) docente que surge del curso electivo Colaboración Digital para la Innovación (CDI). Esta electiva hizo parte del componente de Gestión del programa de Diseño de Vestuario de la Universidad de San Buenaventura Cali. La iteración analizada del curso se desarrolló en línea, dentro del contexto del último periodo de aislamiento social académico en la institución producto de la contingencia global de salud iniciada el primer semestre de 2020, es decir, la experiencia se desarrolló el segundo semestre de 2021 en conexión remota con los estudiantes. El trabajo se inscribe en un ejercicio de docencia reflexiva que conecta con la SE a partir de la descripción, análisis e interpretación de la propia experiencia con el ánimo de evidenciar el valor pedagógico del aprendizaje colaborativo en conexión con la estrategia didáctica del uso de herramientas TIC, en este caso, tableros digitales en línea.

## ***2. Justificación***

El interés por esta SE surge en la confluencia de tres elementos: mi experiencia docente, la relevancia del aprendizaje colaborativo, y el estudio personal de la mediación que las TIC pueden hacer del aprendizaje. El primer elemento se conecta con mi formación como diseñador la cual me ha acercado al uso de tableros y lienzos como estrategia didáctica en cursos anteriores como la Electiva Design Thinking en 2016, 2017 y la versión semi presencial en 2018 y 2019. Cursos en los que, como docente, puede implementar experiencias de aprendizaje donde los tableros físicos, y luego digitales en línea, sirvieron de medio para la construcción de ideas, la comunicación y el aprendizaje de los estudiantes.

El segundo elemento refiere a la importancia de la colaboración en un mundo cada vez más interconectado, de saberes distribuidos en la que la confluencia de diferentes personas, con

capacidades y perspectivas distintas, se hace esencial para la innovación. A esto se le suma la presión de pandemia que impulsó la velocidad de adopción de tecnologías para el trabajo remoto y seguramente la demanda de competencias digitales asociadas a la colaboración digital idea expuesta entre otros por (Simon, 2021). El aprendizaje colaborativo propicia este tipo de saberes, además, la colaboración en sí misma, se hace necesaria como una de las competencias del siglo XXI, tal como se plantea en el estándar ISTE 1.7 Colaborador Global (Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), 2021) y en el marco de referencia SCANS (Buck Institute for Education (BIE), 2013), entre otros.

El tercer elemento tiene que ver con mi participación como estudiante de la Maestría en Educación Mediada por las TIC puesto que esta circunstancia me llevó al planteamiento de estrategias didácticas más coherentes con los modelos pedagógicos y metas de aprendizaje. La electiva CDI fue a su vez objeto de implementación de las propuestas planteadas dentro de la clase Diseño de Experiencias de Aprendizaje 1. En esta materia se replanteó y se implementaron cambios en algunos momentos de la electiva.

Sistematizar la experiencia me aporta a mi como docente pues permite que a partir de la reflexión pueda encontrar elementos para comprender y mejorar mi práctica y puede servirles también a otros docentes que deseen conocer mi experiencia y los aprendizajes asociados a la estrategia didáctica estudiada en conexión con el aprendizaje colaborativo.

### ***3. Planteamiento del problema***

#### **3.1 Problema y contexto**

Como docente de diseño ya era proclive a valorar el trabajo colaborativo entre los estudiantes, en especial influenciado por los principios del pensamiento de diseño que suelen estar relacionados, entre otros, con la colaboración. Dentro de este universo de diseño, se

encuentra también el uso de tableros como estrategia empresarial para la colaboración entre miembros de equipos localizados en una misma ubicación geográfica. En Sprint (Knapp et al., 2016) se expone que, si bien la memoria de corto plazo de las personas no es muy poderosa, si lo es la memoria espacial, sea afirma que la información desplegada físicamente alrededor del salón del sprint, en tableros o superficies, sirven de cerebro compartido.

Las paredes, ventanas, tableros y en general las superficies verticales suelen ser utilizadas por los equipos de diseño en sus procesos para exhibir el trabajo en proceso, comunicar los referentes en común al equipo, sacar la información de las mentes y de los computadores para hacerla más tangible y accesible. Esta es una idea recurrente en la literatura asociada al pensamiento de diseño, se encuentra también en un libro de síntesis creativa (Kolko, 2011). Cabe recordar que es una de las tareas de los diseñadores lograr materializar aquellas ideas que inicialmente están en el terreno de lo intangible, los diseñadores se mueven en el espacio de trabajo que pasa la frontera de lo abstracto a lo concreto. Del mundo de las ideas al de los objetos materiales.

Asociado a esta estrategia está el uso de diversos juegos y referentes esquemáticos para la exploración en equipo de los componentes de un problema o de los elementos que construyen una solución, de hecho, hay un libro prácticamente dedicado a estas herramientas visuales del pensamiento de diseño en el que se pueden encontrar diversos lienzos (van der Pijl et al., 2016).

Escribí para el blog Prototypr una entrada con respecto al libro: los lienzos y por extensión los tableros son elementos de alfabetismo visual, “dispositivos gráficos en los que se colabora, se comunica, se comparte y se evoluciona” (Jiménez Cano, 2019). Quizás el referente esquemático tipo lienzo más conocido en el mundo empresarial asociado al pensamiento de diseño sea el lienzo de modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Siguiendo la lógica anteriormente indicada, como docente empecé a utilizar en mis clases presenciales tableros físicos que usaban diversos tipos de esquemas para que fueran construidos colaborativamente por los estudiantes, desde diagramas de afinidad, mapas de empatía, lienzos de equipo, entre otros.

En el primer semestre de 2018 me vi en el reto de plantear la electiva de Design Thinking de manera semi presencial, esto respondía a un lineamiento de la institución de explorar en algunas materias, quizás muy pocas, el uso de la no presencialidad o de la semi presencialidad. Fue en ese momento donde recurrí a los llamados en este trabajo “tableros digitales en línea”. Como ya no tendríamos acceso todas las semanas al salón con múltiples tableros que teníamos asignado, apropié la aplicación web Mural que ya venía observando cómo era utilizada como tablero virtual para la colaboración en los entornos de diseño. Mural me concedió una licencia gratuita académica y en esa clase hice las primeras exploraciones reales del uso entre estudiantes de los tableros, esta vez digitales y en línea por tratarse de una aplicación o plataforma que corre en un explorador de internet o en una app.

Esa exploración de la semi presencialidad en esa electiva Design Thinking, se realizó por tres semestres consecutivos y hay una reflexión informal que realicé con relación a la experiencia, esto antes de conocer del concepto de sistematización y docencia reflexiva. El diseño de la materia estuvo influenciado por el curso del que fui estudiante sobre el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje en la USB. La universidad plantea el diseño de estos ambientes virtuales desde una perspectiva pedagógica constructiva particularmente el constructivismo social como se indica en el texto guía del curso (Correa & Londoño, 2015). Esto implica que el diseño de las experiencias de aprendizaje estaba planteado más desde las actividades antes que desde los contenidos. Luego, ofrecí otra electiva totalmente presencial,

debido a la rotación que presentan estas en el componente de Gestión del programa de Diseño de Vestuario, dejando de lado la electiva semi presencial de Design Thinking.

Recuerdo que, en ese momento, existía la posibilidad de ofrecer la nueva electiva desde la virtualidad o semi presencialidad. Preferí no hacerlo puesto que al ser un nuevo curso iba a tener doble reto si lo hacía de esta manera. Cabe aclarar, que ese era un momento prepandemia donde el elemento virtual era más una opción limitada a muy pocas materias y algo más exploratorio por parte de la institución.

Así que en enero de 2020 inicié mi nueva electiva presencial, como lo eran seguramente todas las demás del programa. En marzo ocurrió el inicio del distanciamiento social que todos conocemos y las clases en línea de emergencia se volvieron la norma. Un fenómeno inesperado que se extendió incluso por cuatro semestres contando el primero de 2020.

Para finales de 2020, habiendo ya utilizado nuevamente en las clases en línea por distanciamiento social los tableros digitales en Mural, y viendo la necesidad creciente de competencias relacionadas con la colaboración y el trabajo remoto, diseñé la primera versión de la clase Colaboración Digital para la Innovación. Con respecto a la necesidad de competencias en el sistema moda global se indicó para la época que el 89% de los ejecutivos del sistema esperaban una revolución hacia un modelo de trabajo híbrido (BoF & McKinsey & Company, 2021), planteamientos como estos inspiraron el tema de la electiva. Esta clase la implementé en el primer semestre de 2021 y el uso de tableros digitales en línea sería una de las estrategias didácticas de base. A comienzos del segundo semestre de 2021 tuve la oportunidad de cursar, en la maestría, las materias Herramientas TIC para la Colaboración y Herramientas TIC para la Solución de Problemas. En esta última, se hacía un uso parecido al que venía haciendo de los tableros en línea, pero en Miro.

Realicé ajustes al curso en especial promovido por lo aprendido acerca del aprendizaje colaborativo teniendo en cuenta aspectos como: la interdependencia positiva, los momentos de planeación, de seguimiento del proceso y la asignación de roles. También realicé cambios porque utilicé el curso como espacio para la implementación de experiencias de aprendizaje planteadas para el curso de la maestría Diseño de Experiencias de Aprendizaje Mediadas con TIC I. Con relación a lo anterior, muchos elementos asociados de la maestría tuvieron que ver con descubrir en mi experiencia docente que mis estrategias planteadas, más desde los recursos y experiencia del diseño, se asemejan a planteamientos pedagógicos y didácticos ya establecidos desde la educación. Es el caso también del Aprendizaje Basado en Proyectos esencia de los talleres de diseño pero que a su vez es una estrategia pedagógica que propicié conscientemente durante el curso. Aclaro que mi formación de base no es la docencia sino el diseño industrial.

Identifiqué entonces que la colaboración en sí es también una estrategia pedagógica y que el uso, que varios profesores veníamos haciendo, aportaba algo de valor a unas interacciones en línea a las que de manera obligatoria nos había llevado la pandemia y que por definición eran interacciones casi unidireccionales en videollamadas de Zoom, esta educación de emergencia tenía en la institución unos requerimientos de horarios sincrónicos que se apartaban un poco de los planteamientos de Centro de Educación Virtual de la universidad (Correa & Londoño, 2015).

Por todo el planteamiento anterior decidí enfocar la SE en este eje: el uso de tableros digitales en línea como estrategia didáctica para promover el aprendizaje colaborativo. El motivo de la SE tiene que ver con evidenciar qué valor pedagógico puede haber en ese eje que conecta el uso de TIC, el aprendizaje colaborativo y mi experiencia como docente. Esto me lleva a la pregunta de sistematización:

### **3.2 Pregunta problema**

¿Cuál es el valor pedagógico evidenciado en la sistematización de la experiencia de la electiva Colaboración Digital para la Innovación con relación al aprendizaje colaborativo propiciado a través de la estrategia didáctica del uso de tableros digitales en línea como mediación de las TIC?

#### ***3.2.2 Ejes de sistematización***

Esta SE gira alrededor de tres ejes principales: el *aprendizaje colaborativo* como estrategia pedagógica para propiciar competencias relacionadas con la colaboración misma, el uso de *tableros digitales en línea* como estrategia didáctica y herramienta TIC para mediar al aprendizaje colaborativo y la *experiencia docente* como marco de una reflexión personal que lleve a identificar el valor pedagógico de la práctica.

### **3.3 Objetivo general**

Sistematizar la experiencia docente derivada del uso de tableros digitales en línea como estrategia didáctica para el aprendizaje colaborativo en el curso electivo Colaboración Digital para la Innovación en el semestre 2021-2 en la Universidad de San Buenaventura Cali.

#### ***3.3.1 Objetivos específicos***

- a. Describir la estrategia didáctica basada en tableros digitales en línea implementada en el curso.
- b. Caracterizar la experiencia docente durante el diseño y la implementación de la estrategia didáctica.
- c. Evidenciar el valor pedagógico del aprendizaje colaborativo logrado con el uso de esta didáctica.

#### **4. Marco teórico**

##### **4.1 Enfoques teóricos**

###### **4.1.1 La docencia reflexiva y la sistematización de experiencias**

Debido a que el objetivo general de este trabajo es el de sistematizar la experiencia docente, y teniendo en cuenta que la sistematización de experiencias puede enmarcarse en un conjunto mucho más amplio de metodologías asociadas al uso de la reflexión docente como instrumento para la mejora del quehacer pedagógico, vale la pena tocar un poco estos conceptos para luego conectarlos desde la perspectiva en la que son pertinentes.

Se conoce como docencia reflexiva al conjunto de aproximaciones con las que los docentes analizamos nuestra propia experiencia. (Ruffinelli, 2017) ha identificado tres tipos de aproximaciones a la reflexión docente: la enseñanza reflexiva también llamada racionalidad técnica, la práctica reflexiva y la indagación crítica. La primera, se orienta a una práctica informada por la evidencia científica. La segunda, se enfoca más al arte de la docencia. La tercera, se centra en el poder transformador de la reflexión sobre la práctica.

Por su parte, (Fendler, 2003) traza lo que llama la genealogía de la reflexión docente, evidencia la falta de consenso para definir el término “reflexión” mientras que responde a críticas sobre la supuesta naturaleza ahistórica de la docencia reflexiva. Determina que hay cuatro líneas de pensamiento que propiciaron la fama de la reflexión docente como método en E.U. a saber: la racionalidad cartesiana, los trabajos de Dewey, los de Schön, y la crítica del feminismo contra el establecimiento.

Como indica (Fendler, 2003), la noción de reflexión de hoy no es exactamente la misma a la que se refiere Dewey en su obra. Para (Dewey, 1910), el pensamiento reflexivo es aquel que contrasta las creencias o supuestas formas de conocimiento con aquello que lo soporta, una

concepción más orientada al positivismo científico. Siguiendo la segunda línea planteada por Fendler, encontramos en Shön una aproximación que ve a la profesión docente como una mezcla de arte y ciencia. Revela la autora una tensión entre las posturas del pensamiento racional de Dewey con las de la práctica basada en la intuición de Shön. La cuarta línea, la del feminismo cultural, postula que el conocimiento ha sido establecido por una agenda masculina y que la propia reflexión es una forma de empoderamiento y liberación frente a las teorías impuestas por el machismo.

En otra publicación, (Zeichner & Liston, 2014) hacen una introducción a la docencia reflexiva. Establecen que hay una diferencia clave entre el docente técnico y el reflexivo. El primero hace referencia al docente que acude a soluciones automáticas dadas más por la tradición. El segundo, está en capacidad de cuestionar sus supuestos y los valores que rigen a su actuación y tiene también en cuenta al contexto de enseñanza. Como resultado, el docente reflexivo, abre la puerta para ser mejor en su trabajo. En el mismo sentido, los autores comentan que Dewey hacía una diferencia entre la acción que es rutinaria y la reflexión acción.

Siguiendo con (Zeichner & Liston, 2014) el valor de la intuición de la reflexión acción implica la consideración de las emociones, incluso recuerdan que Dewey identificó tres actitudes integrales para esta acción reflexiva: apertura de mente, responsabilidad y la determinación. Con respecto a esta última actitud, se establece una relación, que el pensador norteamericano evidenciaba: la determinación de la reflexión con la capacidad emancipadora de la actividad rutinaria. Una conexión que ya mostraba la importancia de las actitudes, a pesar de que es la postura de Dewey la que más se asocia con el origen de la racionalidad técnica.

Los autores comentan que Shön de MIT, realizó una crítica a la racionalidad técnica. En efecto si se revisa, (Schön, 1991) indica que, para la racionalidad técnica, la actividad profesional

consiste en la aplicación de la técnica y de la teoría científica. Desde esa concepción, se da valor a las profesiones por su capacidad de conectarse rigurosamente con la aplicación del conocimiento científico. Señala a la racionalidad técnica como la heredera del positivismo. Según el autor, hacia los años sesenta inicia una crisis de este modelo por la incapacidad percibida de este para resolver los problemas sociales. La propuesta de Schön: la reflexión sobre y en acción.

Volviendo con (Zeichner & Liston, 2014), Shön identifica dos momentos de reflexión, el momento de planeación de la clase -reflexión sobre la acción- y el momento mismo en el que se implementa la clase -reflexión en acción-. Este planteamiento reconoce el valor del conocimiento que emerge de la práctica docente, contrario a la racionalidad técnica que valora el conocimiento de base científica. Más adelante, los autores comentan acerca de las críticas que hay hacia los planteamientos de Shön. Entre ellas, que Shön ve a la reflexión como un acto solitario ya que no identifica el valor del diálogo y el entorno colaborativo, y que no pone suficiente énfasis al contexto social en el que se da la práctica. Es justamente la suma de esos dos elementos: la comunicación y el diálogo colectivo; más la reflexión, que incluya a los contextos amplios donde ocurre la enseñanza, el aporte de la reflexión crítica.

Para efectos de este trabajo, se tendrán en cuenta elementos de los tres paradigmas a saber: un ejercicio de reflexión que encuentre relaciones de la experiencia con la teoría científica de educación, otro que configure una reflexión personal intuitiva sobre la experiencia desde los supuestos y los valores y finalmente, otra reflexión crítica que contraste a la experiencia con el contexto mayor en el que se desarrolla. Ahora, es pertinente la pregunta: ¿Qué relación tiene la sistematización de experiencias con la docencia reflexiva?

En la maestría, desde los Seminarios de Sistematización de Experiencias, se nos plantea a esta metodología como la base para nuestros trabajos de grado. Si bien la sistematización de experiencias es un concepto complejo, con raíces en al menos ocho corrientes de las llamadas prácticas renovadoras latinoamericanas (Jara Holliday, 2014), en este trabajo se entiende a la sistematización de experiencias (SE) educativas como una metodología de investigación cualitativa que sigue un proceso orientado por las etapas describir, reflexionar e interpretar (Castaño et al., 2019). Como se indicó, el proceso tiene antecedentes latinoamericanos en el trabajo social y está muy relacionado con la reflexión emancipadora y transformadora popular. La profundización acerca de los orígenes del método y de su importancia en la escena latinoamericana se sale del alcance de este trabajo. Sin embargo, vale la pena ahondar en algunas características de la metodología siguiendo el documento del Centro Eduteka de Icesi (Castaño et al., 2019).

La construcción de relato sobre la propia práctica es un elemento de conexión de la sistematización de experiencias con la docencia reflexiva. En realidad, ambas aproximaciones tienen mucho en común y es probable que una haya influenciado a la otra. A partir de la valoración de la experiencia docente, se evidencia un aprendizaje, un conocimiento conectado a las realidades de los agentes en los procesos de enseñanza. Esta es una característica del programa MEMTIC, a través de sus experiencias de aprendizaje propicia que los docentes reconstruyamos nuestra experiencia, la conectemos con la teoría y propongamos mejoras generalmente probadas en una implementación sobre la propia práctica.

La metodología de Eduteka para la sistematización se fundamenta en tres momentos: la información descriptiva, la reflexión crítica y la interpretación (DRI). La narrativa resultante del proceso DRI asociado a la práctica, genera en sí a la experiencia. En este caso, la narrativa se

construye de un hecho pasado, mi clase de 2021-2, y se recurre a la memoria personal y a los registros para elaborarla.

Si se analiza hay diversos puntos de conexión entre la SE y la docencia reflexiva entre los que se cuentan: la construcción de relato, la reflexión crítica tanto desde la evidencia como desde lo intuitivo y humanamente significativo, y una interpretación en perspectiva de transformación de la práctica. También podría decirse, que la parte de la SE que se dedica a las experiencias educativas mediadas por la enseñanza, es a su vez parte del conjunto de prácticas de la docencia reflexiva. En últimas la reflexión docente y la SE buscan evidenciar aprendizajes, conceptuales y del ser, que permiten una intencionalidad transformadora (Jara Holliday, 2014) o, en otras palabras, nos ayudan a mejorar los procesos de enseñanza.

## **4.2 Conceptos relevantes**

### ***4.2.1 Aprendizaje colaborativo***

La colaboración se relaciona de dos maneras con este trabajo, la primera en que la clase pretende utilizar al aprendizaje colaborativo como parte de su pedagogía. La segunda, que la clase busca propiciar saberes asociados a la colaboración en el trabajo alrededor de actividades relacionadas con la innovación en entornos remotos. Se hace entonces importante dar un marco al aprendizaje colaborativo:

Lev Semenovich Vygotsky evidenció la importancia de las interacciones sociales en el aprendizaje; su trabajo, realizado antes de 1934, año de su muerte; vino a popularizarse tras su publicación hacia 1978. La idea de este autor es que el aprendizaje puede facilitarse cuando el aprendiz interactúa con otro estudiante cognitivamente más avanzado. También establece que el lenguaje tiene una función que va más allá de la comunicación, y esta es la de ayudar al niño a

comprender. Para el autor, el desarrollo cognitivo está influido por la interacción social (Reid & Amanat Ali, 2020).

Si se revisa directamente la obra de Vygotsky, se puede encontrar que, para este autor, el momento más significativo de desarrollo es aquel en el que el habla y la actividad práctica convergen. Explica que cuando a la acción se incorpora el habla, la acción se transforma. El lenguaje se da primero como fenómeno social y luego ese mismo lenguaje le ayuda al niño a pensar y a movilizar su comportamiento. Para el autor, el aprendizaje y el desarrollo se interrelacionan (Vygotsky, 1978).

En su propuesta de la zona de desarrollo próximo indica que es:

La distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de problemas bajo la guía adulta o en colaboración con pares de mayor capacidad... ..El aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso en el que los niños crecen dentro de la vida intelectual de aquellos que tienen alrededor (Vygotsky, 1978).

Es importante anotar, que como señalan (Reid & Amanat Ali, 2020), Vygotsky no se refirió puntualmente al papel del trabajo en grupo en el aprendizaje sino cuando el aprendiz trabaja con otro más avanzado. Su trabajo se centra en los niños en los que enfocó sus observaciones.

Con Jerome Bruner, en 1975, aparece el término andamiaje, lo define como: “los pasos realizados para reducir el grado de libertad en realizar una tarea de tal manera que el niño pueda concentrarse en la habilidad difícil que está tratando de adquirir” Citado por Reid & Amanat, 2020. Término que se puede relacionar con la zona de desarrollo próximo de Vygotsky. Este

último resaltó la importancia de la interacción social en el proceso de aprendizaje, pero en realidad no desarrolló una teoría del aprendizaje social.

El aprendizaje social fue propuesto por Bandura y Walters en 1963, los autores plantean que las personas aprenden de otros mediante observación, imitación y modelado social (Huang et al., 2019). Con modelado se refieren al ejemplo de otros realizando un determinado comportamiento. En 1986 Bandura realizó una revisión de su teoría a la que llamó mejor: teoría cognitiva social, de la que se desprenden cuatro principios: atención, retención, producción y motivación (TeachThought Staff, n.d.).

Zimmerman publicó en 1983 un capítulo denominado teoría del aprendizaje social. Según este, el aprendizaje social surge como contraposición a los modelos conductistas y cognitivistas. Estos modelos ven al aprendizaje como algo independiente del contexto puesto que el conductismo supone que el comportamiento es un mecanismo interno que reacciona al condicionamiento clásico y al operante, y el cognitivismo ve al aprendizaje como algo que ocurre en el cerebro (Kirschner & Hendrick, 2020).

El aprendizaje social, por el contrario, es contextualista, es decir, ve a los procesos cognitivos en el mundo real, fruto de las interacciones de la persona con el entorno del cual hacen parte las acciones de otros -entorno social-. Dentro de la visión contextualista del aprendizaje social se encuentra la de una pedagogía en la que el docente es apoyo co-colaborador y co-partícipe que trabaja con estudiantes autorregulados y pares colaborativos (Kirschner & Hendrick, 2020).

Advierten Kirschner & Hendrick (2020) que el aprendizaje social no es siempre algo fácil de lograr en el aula. Suelen pasarse por alto elementos vitales para que funcione, como los saberes previos del niño y la integridad del ejemplo modelado. Este modelado social puede

propiciarse a través de la enseñanza por pares, la imitación, el juego de roles, entre otros. En cuanto a los saberes previos se refiere, esto conecta con las ideas de Ausubel para quien el aprendizaje significativo ocurre cuando el aprendizaje existente interactúa con el nuevo aprendizaje (Reid & Amanat Ali, 2020).

El aprendizaje colaborativo puede inscribirse dentro del aprendizaje social, sin embargo, su estudio ha sido realizado desde diferentes ramas de investigación que se traslapan (O'Donnel & Hmelo-Silver, 2013). Según las autoras citadas, Damon y Phelps (1989), diferenciaron tres niveles de aprendizaje entre pares: la tutoría entre pares, el aprendizaje cooperativo, y el aprendizaje colaborativo.

Indican que los tres niveles se diferencian por las dimensiones de igualdad en el conocimiento y mutualidad de la influencia. De tal manera que, en la tutoría, la relación entre el tutor y el tutelado es desigual pues el tutor tiene mayores conocimientos en la materia estudiada que el tutelado. En cuanto a la capacidad de influencia, es mucho mayor desde el tutor hacia el tutelado. Por su parte, en el aprendizaje cooperativo puede haber un alto grado de igualdad en la relación entre pares, pero poca mutualidad, siendo el aprendizaje colaborativo el espacio donde tanto la igualdad y la mutualidad de la influencia son altas (O'Donnel & Hmelo-Silver, 2013). Advierten las autoras que esta no es la única distinción que se ha realizado entre las palabras cooperativo y colaborativo, prefieren ellas en su publicación, utilizarlas indistintamente. Para efectos de este trabajo, se seguirá usando la palabra colaborativo y se obviarán las posibles diferencias que se haya planteado desde los diferentes campos de estudio, pues no son en realidad relevantes para la sistematización.

El aprendizaje colaborativo se inscribe dentro del trabajo en grupos, pero tiene unas características especiales. El trabajo en grupo es una forma de enseñanza en la que los

estudiantes trabajan interactuando juntos (Reid & Amanat Ali, 2020). Según los autores hay evidencia que soporta que la mayoría de los estudiantes disfrutan trabajar en un pequeño grupo. Los autores muestran seis elementos clave para la planeación del trabajo en grupo desde la enseñanza: metas claras, recursos, dinámicas de grupo, roles y tareas, conclusiones y evaluación.

Sin embargo, cabe anotar que la investigación también informa que no existe ventaja del trabajo grupal frente a otros métodos de enseñanza cuando el objetivo es transmitir información y tampoco existe ventaja real si la meta es la comprensión. No obstante, la investigación revela que el trabajo en grupos tiene una ventaja mayor en el desarrollo de actitudes, competencias de razonamiento y habilidades blandas como la comunicación, trabajo en equipo, entre otros (Reid & Amanat Ali, 2020). Lo cual soporta como válida la elección del trabajo colaborativo como estrategia para promover habilidades asociadas a la innovación y a la colaboración en el trabajo, metas de aprendizaje del curso objeto de la sistematización de este trabajo.

#### ***4.2.2 Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje colaborativo***

La estrategia didáctica principal aplicada en el curso de Colaboración Digital es la del aprendizaje colaborativo, basado en proyectos y mediados por tableros digitales en línea. La influencia del ABP en mi práctica en general es grande debido que la mayoría de los cursos de diseño utilizan el aprendizaje experiencial basado en proyectos (Tovey, 2016). Esta propuesta lleva a que el resultado del aprendizaje se presente en un artefacto construido por los estudiantes y que representa, con el proceso, evidencia de su logro de aprendizaje.

Krajcik y Blumenfeld citado por (Cornelius et al., 2013) determinan cuatro bases teóricas del ABP:

- **Construcción activa:** los estudiantes construyen su aprendizaje participativamente.

- Aprendizaje situado: los estudiantes aprenden a través de su interacción en un grupo social, en términos de Lave & Wenger, según citan (Cornelius et al., 2013).
- Interacciones sociales: aprendizaje colaborativo con responsabilidad compartida en el aprendizaje.
- Herramientas cognitivas: tecnologías tangibles o intangibles que ayudan al aprendizaje, más adelante se indican elementos descritos por (Stahl, 2006).

#### ***4.2.3 Tableros digitales en línea***

Con esta frase hago referencia a aplicaciones web como Mural y Miro, las cuales fueron utilizadas durante la clase y gracias a las mismas se logra realizar la estrategia de colaboración a través de tableros de manera remota. En esencia estas aplicaciones son un sitio web interactivo en el que los usuarios pueden interactuar de manera simultánea editando un espacio blanco y grande que representa a un tablero convencional en la pantalla de sus dispositivos, generalmente a través de un explorador web como Google Chrome o Firefox.

#### ***4.2.4 El tablero como mediador de la enseñanza***

Esta superficie, que suele colocarse al frente de los salones de clase desde hace quizás siglos, es un plano dispuesto en una pared en el que se puede escribir o dibujar utilizando un medio antiguo como la tiza, si el tablero es de tiza, o un medio un poco más reciente como el marcador borrable, si el tablero es de vidrio o de un material liso especial para este tipo de marcadores.

Por ser algo tan antiguo y común en el aula de clase, puede pasar desapercibido desde un punto de vista reflexivo. -Aquí se toma una perspectiva relacionada con la desnaturalización de la práctica que es una de las herramientas reflexivas-. Sin embargo, este artefacto tiene unas connotaciones importantes para este trabajo y en especial lo que propone la reinterpretación de

su uso en los espacios de diseño e innovación. Si bien en el aula clásica el dominio del tablero está en el docente, en un aula transformada son los discentes los que tienen el control no solo del tablero, sino de los múltiples tableros que debería haber en el aula. Materialistas, como somos los diseñadores, confiamos quizás excesivamente en el poder transformador que tiene la configuración de los objetos, las interfaces y los espacios.

El tablero como lo usamos en esta clase no es un instrumento exclusivo de comunicación del docente hacia los estudiantes, o lo es muy poco. Es sobre todo un espacio de trabajo visual para que los estudiantes colaboren y entre ellos construyan propuestas de resultado a las actividades (ABP) propuestas usualmente orientadas a través de lienzos. Este concepto de tablero de trabajo colaborativo va muy en relación con los espacios físicos dispuestos para la innovación. Algunos los llaman laboratorios de diseño, o de innovación. Icesi, entre otras instituciones, cuenta con espacios similares llenos de tableros y otros elementos para sus actividades de innovación por diseño.

La configuración de estos espacios para la innovación fue popularizada por el *dschool* de Stanford, referente mundial en la aplicación del pensamiento de diseño desde la universidad. Con respecto a los tableros, (Doorley & Witthoft, 2012) hablan de las superficies sobre las que los equipos trabajan. De las superficies verticales, como los tableros, indican que propician el mostrar al colectivo. En su estudio sobre la evolución del espacio del *dschool* se pueden encontrar referentes a diversos tipos de tableros o tablas, incluso referencian un *whiteroom* o salón tablero: una habitación donde los tableros no tienen límites y todo el espacio invita a ser rayado. La importancia que se da a los espacios y objetos desde el pensamiento de diseño está relacionada con la concepción materialista de que los espacios transmiten cultura. En este sentido

Tina Seelig, también profesora de Stanford, advierte de la importancia que tienen los espacios en nuestro pensamiento y comportamiento (Seelig, 2012).

En los tableros, los participantes de un equipo pueden colaborar escribiendo, dibujando o ubicando notas autoadhesivas encima de lienzos dispuestos sobre el tablero o a manera de tableros. Fue Alexander Osterwalder, con su lienzo del modelo de negocio el que popularizó el uso de lienzos para pensar sobre la estrategia, en su caso pensar sobre el negocio con el lienzo como herramienta conceptual (Osterwalder & Pigneur, 2010). Sin embargo, el uso de estrategias de colaboración visual se remonta a la tradición empresarial de Silicón Valley tal como se indica en Gamestorming.

En Gamestorming (Brown et al., 2010), un artefacto es un elemento que guarda información, como una nota autoadhesiva, una tarjeta. Este tipo de elementos hacen más fácil pensar porque permiten que la mente se libere de la necesidad de almacenar esa información para poder enfocarse más en la situación. Se facilita así, la creación de conexiones entre los elementos que se despliegan. Los tableros, hacen parte de los objetos con los que se puede crear lo que los autores llaman espacios significativos, es decir, el tablero en el que se juegan sus juegos de creatividad y estrategia. Cabe resaltar la conexión entre estos elementos que almacenan información y la memoria con los procesos cognitivos.

#### ***4.2.5 TIC para el aprendizaje colaborativo (CSCL)***

Revela, el concepto de artefacto que guarda información de Gamestorming, un aspecto cognitivo de las prácticas de colaboración visual. En este sentido, estas prácticas se pueden conectar con la teoría cognitiva. Cuando un tablero se vuelve una herramienta TIC, como en el caso de Mural o de Miro, y se usa más allá que como herramientas de productividad, estamos

hablando de herramientas que permiten aumentar la capacidad cognitiva humana, en ese sentido (Kirschner & Erkens, 2006) se refieren a herramientas de la mente o *mindtools*.

Más adelante, (Kirschner & Erkens, 2006), exponen el valor de estas herramientas de la mente para propiciar los procesos colaborativos. Indicando que Gerry Stahl muestra elementos que diferencian el uso colaborativo de estas herramientas TIC versus el uso individual. Los autores consideran que estas herramientas soportan tres niveles de coordinación de las actividades colaborativas: permiten la coordinación entre los estudiantes sobre las actividades por realizar y las estrategias para lograrlas, propician la ejecución de actividades ejecutivas y metacognitivas; y permiten el uso compartido de productos de acceso común.

Debido a la importancia que representan para este trabajo, vale la pena citar los nueve elementos que diferencian el uso colaborativo de herramientas cognitivas del uso individual (Stahl, 2006), se traduce y se cita casi textualmente:

1. El uso colaborativo de las herramientas cognitivas tiene lugar en interacciones entre personas y no en individuos aislados.
2. La cognición que la herramienta propicia es inseparable de la colaboración que apoya.
3. La cognición relevante es la cognición del grupo que es compartida, esta colaboración es un fenómeno lingüístico que tiene lugar en el discurso antes que un fenómeno psicológico de la mente individual.
4. Las herramientas se asemejan más a medios de comunicación, no solamente amplifican las habilidades cognitivas individuales, sino que hacen posibles formas específicas de interacción grupal.
5. Antes que ser artefactos físicos relativamente simples, las herramientas para comunidades pueden ser infraestructuras complejas.
6. Las infraestructuras no tienen adecuaciones fijas y simples diseñadas por sus creadores; son sistemas fluidos que proveen oportunidades que tienen que ser especificadas y promulgadas por los usuarios.
7. La comunidad tiene que interpretar los significados diseñados dentro de las herramientas, aprender cómo usar a las herramientas, compartir esta comprensión y formar prácticas sociales o métodos de uso.
8. Analizar la efectividad de estas herramientas requiere de una metodología especial que pueda analizar los métodos desarrollados por la comunidad para tomar ventaja de la infraestructura con el ánimo de cumplir las actividades colaborativas.

9. Con estas herramientas la comunidad forma un sistema complejo que no puede ser modelado mediante relacionamientos causales simples, debido a que el todo es a la vez sobre determinado y abierto. La comunidad se hace posible por la infraestructura, pero a la vez interpreta el significado de sus herramientas y hace sus adecuaciones.

Estos elementos de los que habla Stahl van en coherencia con su postura acerca de que toda cognición es cognición grupal, incluso en el nivel de la cognición individual, debido a que pensamos utilizando el lenguaje, emociones e ideas que provienen de la interacción con los otros. Stahl se dedica a lo que se conoce como CSCL o Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador, para el autor, esta rama de la educación no debe verse hoy como una subdisciplina sino una rama fundamental de las ciencias del aprendizaje (Stahl, 2013a). El autor contextualiza históricamente sus ideas por los caminos de Hegel, Wittgenstein, Vygotsky y Wegner: hasta Kant la cognición se suponía como una función del individuo, indica que fue Hegel quien cambió esa perspectiva desde la filosofía al orientarse a una unidad de análisis mayor. Luego las teorías de Marx, Heidegger y Wittgenstein desde la visión social, situada y lingüística influenciaron la investigación en CSCL. Al igual que la publicación de la obra de Vygotsky (Stahl, 2013b).

Otro concepto influenciador desde la educación es el de aprendizaje situado desarrollado por Lave y Wenger, en 1991, como indican (Kirschner & Hendrick, 2020, p. 253) estos autores postularon que el aprendizaje no es un esfuerzo solitario sino uno informado por el contexto social y cultural, aprendizaje situado. Sin embargo, como anota Stahl 2013, el análisis del aprendizaje situado se ha realizado sobre todo o en los efectos del nivel individual o en el nivel de la comunidad, por ejemplo, las redes denominadas comunidades de práctica, dejando relegado el nivel de grupos pequeños. Stahl por su parte, se enfoca en los grupos pequeños que son a su vez el tipo de grupos de clase asociados a la práctica objeto de este trabajo. A la visión de la CSCL que tiene en cuenta el contexto social, histórico y cultural pero que se centra en la

cognición individual le llaman aproximación sociocognitiva. A la visión, que inspirada en Vygotsky, tiene en cuenta la mediación que los factores culturales hacen de la cognición pero que finalmente se centra en el individuo como unidad de análisis, se le llama aproximación sociocultural (Stahl, 2013b). Stahl por su parte aboga por una cognición grupal.

CSCL es más que el uso de una herramienta TIC, tal como afirman Dennen y Hoadley, incluye también el diseño de las actividades de aprendizaje y los ambientes de aprendizaje en los que se realizan esas actividades (Dennen & Hoadley, 2013). Estos autores también tocan el tema de las teorías de la instrucción que en términos de este trabajo se refieren más a cómo lograr las condiciones para un aprendizaje en particular, un concepto más orientado a la didáctica entendida esta como la ciencia de la enseñanza (Lucio, 1989). Vale anotar que (Dennen & Hoadley, 2013) anotan que, en el aprendizaje colaborativo, el término instrucción pierde un poco su utilidad pues el objetivo del diseñador es el de construir entornos de aprendizaje en los que los estudiantes aprendan de sí mismos antes que de la instrucción de un docente.

En este sentido lo que hace la instrucción o didáctica del Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador CSCL es determinar los diversos elementos del ambiente de aprendizaje (Dennen & Hoadley, 2013):

- Metas de aprendizaje: expresadas en términos de resultados del estudiante no de actividades.
- Premisa colaborativa: la razón de valor por la cual los estudiantes deben colaborar.
- Composición y distribución de los grupos: tamaño, homogeneidad o heterogeneidad, etc.
- Roles: asignados o esperados por parte del docente.

- Normas: expectativas de participación en las interacciones de los estudiantes.
- Guías de colaboración: orden de las actividades estructurada o flexible.
- Facilitación y motivación: orientación y adaptación del docente.

En la misma publicación, además de estos elementos del diseño de ambientes de aprendizaje para la colaboración, (Dennen & Hoadley, 2013) hacen un resumen de otros problemas del diseño de CSCL en el que incluyen consideraciones, modelos de diseño o procesos y teorías instruccionales o modelos didácticos. El conjunto de estos elementos configura un marco de análisis muy apropiado para el análisis y reflexión de mi práctica.

#### ***4.2.6 Elementos para la reflexión sobre la práctica***

La reflexión docente se conecta con la SE tanto en el paso reflexionar como en que la SE hace parte de las herramientas de reflexión sobre la práctica. La experiencia emerge del proceso interpretativo que pasa por una reflexión. En este caso, se plantea reflexionar en los tres niveles: el técnico, desde la conexión de la práctica con la teoría de la educación; la reflexiva, desde una visión intuitiva, axiológica y emocional; y crítica, desde el cuestionamiento de los supuestos, la desnaturalización de la práctica, la conciencia del contexto mayor y el poder transformador de la reflexión.

Esta reflexión docente, inscrita dentro del proceso de la SE, se utiliza para hacer surgir la experiencia del eje de la práctica que es el uso de tableros digitales como herramienta cognitiva mediadora de las interacciones en Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador CSCL basado en proyectos ABP. Estas interacciones propician una cognición grupal, inscrita a su vez en el aprendizaje social. La teoría identificada sirve de marco para el análisis desde los componentes de los ambientes de aprendizaje que constituyen el espacio para el aprendizaje colaborativo, configurado en gran parte por los tableros digitales. A su vez los elementos de la

teoría asociados a los tableros y sus artefactos como herramientas cognitivas permiten dar un marco a las actividades como la coordinación del trabajo, la ejecución de actividades, la metacognición y el uso compartido de artefactos construidos en colaboración. Todo esto en relación con las metas de aprendizaje del curso que están conectadas con propiciar saberes de trabajo colaborativo para procesos de innovación por diseño en entornos remotos.

### **4.3 Algunos antecedentes empíricos**

Se revisaron cinco publicaciones de prácticas o experiencias con similitudes al objeto de este trabajo de las que vale rescatar los siguientes elementos:

En el contexto colombiano cuatro docentes de la Universidad del Magdalena (Fontanilla et al., 2021) combinan metodologías ágiles mediadas a través de tableros digitales en línea, específicamente Miro, en el taller de creación en animación del programa de Cine y Audiovisuales durante 16 sesiones del curso. La herramienta les permitió recuperar, digitalmente, el “espacio de aprendizaje” perdido en las salas de Zoom con cámaras apagadas carente de señales gestuales y emocionales para la comunicación. El uso de la herramienta, para los docentes, ayudó a tener una clase más amena.

Indican los autores que Miro permite potencializar el trabajo sincrónico a partir de la mediación gráfica de actividades de aprendizaje. En este caso la contingencia de salud estimuló el uso de la herramienta. Resaltan que en el contexto técnico de la velocidad de internet Miro se presenta como una herramienta más propicia que otros entornos virtualmente enriquecidos que exigen que toda la población del curso tenga acceso a internet y dispositivos robustos. La estrategia didáctica de esta experiencia se basó en dar a los estudiantes en un tablero espacios llamados escritorios individuales que fueron personalizables mientras que existía un espacio central facilitado o no por el docente, también se realizaron actividades de caracterización y

autoconocimiento de los estudiantes, entre otros. Tocan tangencialmente en el documento el uso de ABP, pausas activas y el aula invertida gracias a que los contenidos explicativos estaban disponibles en línea.

Otra publicación de dos docentes del Tecnológico de Monterrey (Reguera & Lopez, 2021) coincide con el catalizador de la pandemia del COVID-19. Los docentes analizan el impacto del uso de tableros digitales en un curso de inmunología en el programa de Medicina como estrategia para propiciar el enganche o compromiso de los estudiantes en educación a distancia de emergencia durante la pandemia. A partir del uso de estos tableros digitales, se recrea la estrategia presencial de dibujar diagramas en un tablero físico para explicar las relaciones entre conceptos y procesos a partir de una conversación orientada por preguntas provocadoras de análisis.

Se escogió esa estrategia porque había sido una de las más valoradas por los estudiantes. La aplicación utilizada por el profesor fue Goodnotes, utilizando una tableta, el profesor iba construyendo el diagrama a partir de la interacción con estudiantes estimulada por preguntas guía. Los autores concluyen, a partir de los cuestionarios tipo Likert realizados, que los estudiantes sintieron que la adaptación inmediata a la pandemia con el uso del tablero permitió seguir con la dinámica de la clase presencial basada en el dibujo de diagramas.

Llama la atención el uso de esta aplicación como tablero de clase: se apropia más al nivel de sustitución, en términos del modelo SAMR (López-García, 2015), pero se resalta la importancia de poder integrar activamente a los estudiantes en la discusión para construir ideas y propiciar el aprendizaje con la interacción social. Desde luego la sumatoria de elementos visuales y verbales va en consonancia con la teoría de código dual de Paivio (Kirschner & Hendrick, 2020, p. 42). Otro elemento para destacar es cómo en el análisis se deja ver la participación de

los estudiantes y su retroalimentación para la mejora de la práctica docente. Se evidencia también que la resistencia de los estudiantes para abrir el micrófono persiste en este tipo de aproximación. Sin embargo, la estrategia de construcción de diagramas se presenta como una opción menos tediosa que las sesiones basadas en una presentación de diapositivas.

Por otro lado, en artículo de ponencia en conferencia internacional en 2018 (Redlich et al., 2018) varios autores exponen los hallazgos de un experimento en el que evalúan un taller de Design Thinking (DT) semi virtual vs otro completamente análogo. En el experimento participan 59 estudiantes con 19 a 22 años de 27 países y 11 programas de pregrado. El artículo trata a la creatividad de equipo en la colaboración virtual. Buscan determinar si el proceso de DT puede llevarse de manera exitosa semi virtual.

Evalúan además la efectividad en el uso de tableros digitales. En el experimento se usa la herramienta Mural. Los autores concluyen que no hay diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo de control. Los resultados tocan el efecto de la juventud de los participantes en el nivel de familiaridad con las TIC y cómo esto pudo contribuir a los resultados. Además, se establece que el tablero digital utilizado fue apropiado para promover el taller, en especial porque estos ayudan a construir un modelo mental compartido.

Otro de los antecedentes revisados se encuentra en las actas de un congreso de 2021<sup>1</sup> donde tres autores de la Universidad de San Pablo CEU en España (Martín Gómez, Masa Lorenzo, & Villar Fernández, 2021) proponen el uso del sprint de diseño para plantear actividades basadas en retos con fines pedagógicos y como respuesta nuevamente a la virtualidad forzada por la pandemia. En el caso de los autores aplicaron la experiencia piloto de aprendizaje basado en retos en la asignatura Gestión y Organización de Empresas. Indican que entre los

---

<sup>1</sup> GKA EDUTECH 2021, V Congreso Internacional de Tecnologías en la Educación

beneficios de estas metodologías aplicadas a la educación están que: enseñan a los estudiantes a dividir las tareas, permite el trabajo colaborativo, fomentan una cultura de confianza, etc. Las autoras proponen la aplicación de rúbricas en línea y el uso de plataformas Teams y Miro. En las conclusiones establecen que los problemas de la apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza tienen como origen a los docentes, por falta de competencias TIC, y no a los estudiantes.

Llama la atención que al igual que mi electiva, las autoras se inspiran en el proceso del sprint de diseño para el planteamiento de su aprendizaje basado en retos, en su caso utilizan Miro como tablero digital y tocan la idea del uso de rúbricas en línea donde se utiliza también la coevaluación. Hacen también una reflexión sobre cómo el aprendizaje basado en retos va en consonancia con las competencias que demandan las empresas (Martín Gómez, Masa Lorenzo, & Villar Fernández, 2021).

En artículo de 2019 dos autores de la Universidad de Brasilia (Ferreira & Canedo, 2020) reportan los resultados de una revisión sistemática de literatura acerca del uso de sprints de diseño en relación con el aprendizaje basado en proyectos y dos casos de aplicación de estas estrategias en clase. Una de las principales conclusiones del análisis de casos es que la metodología del sprint de diseño en espacios educativos debe extenderse en un periodo de tiempo más largo que el de un sprint real, esto debido a que hace parte de un proceso de aprendizaje y ajuste.

Aunque el artículo está más enfocado al diseño de software que tenga en cuenta a la experiencia de usuario (UX), se conecta con este trabajo porque hace un análisis de las características del aprendizaje basado en proyectos y el sprint de diseño utilizados en conjunto

como estrategia didáctica. Ambos tanto el ABP como el sprint de diseño fueron utilizados como estrategias en mi práctica.

## 5. Metodología

### 5.1. Modelo metodológico DRI

Como se indicó en el marco teórico, se sigue el proceso de SE descrito por Eduteka (Castaño et al., 2019), con los pasos describir, reflexionar e interpretar. El primer paso corresponde al primer objetivo específico (a), el segundo paso, reflexionar, lleva a la caracterización de la experiencia fruto de la reflexión sobre la práctica (b), y el tercer paso, es transversal a los tres objetivos específicos, pero corresponde al tercer objetivo específico (c). De tal manera que el modelo general DRI me permite alcanzar los objetivos, este modelo se adapta a las necesidades específicas del trabajo mediante la selección y definición de los instrumentos y procesos.

#### 5.1.1 Instrumentos y procesos

**Tabla 1**  
*Objetivos específicos e instrumentos*

<b>Objetivo general</b>	Sistematizar la experiencia docente derivada del uso de tableros digitales en línea como estrategia didáctica para el aprendizaje colaborativo en el curso electivo Colaboración Digital para la Innovación en el semestre 2021-2 en la Universidad de San Buenaventura Cali.			
<b>Fase</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Información necesaria</b>	<b>Fuentes de información</b>	<b>Instrumento de recolección o análisis</b>
Describir	a. Describir la estrategia didáctica basada en tableros digitales en línea implementada en el curso.	Plan de aula ejecutado Acontecimientos destacados. Características del uso ejecutado de los tableros. Características de las interacciones mediadas por los tableros y el ambiente de aprendizaje.	LMS Tableros. Diario docente y memoria personal Entregables y cuadernos de notas. Interacciones en Teams.	Matriz general del currículo ejecutado. Narrativa descriptiva de cada módulo. Despliegue de tableros utilizados. Descripción cualitativa de las interacciones de cada tablero y del ambiente de aprendizaje.
Reflexionar	b. Caracterizar la experiencia docente durante el diseño y la implementación de la estrategia didáctica.	Valor pedagógico evidenciado. Configuración de la experiencia sistematizada.	Proceso de reflexión técnica, práctica y crítica.	Proceso de reflexión técnica, práctica y crítica.

Interpretar	c.	Evidenciar el valor pedagógico del aprendizaje colaborativo logrado con el uso de esta didáctica.	Elementos de valor pedagógico de la práctica	Matriz general del currículo ejecutado. Narrativa descriptiva de cada módulo. Despliegue de tableros utilizados. Descripción cualitativa de las interacciones de cada tablero y del ambiente de aprendizaje	Proceso de construcción de sentido. Comunicación de la experiencia.
-------------	----	---	--	---	---

### ***5.1.2 Descripción de los instrumentos y procesos***

#### *5.1.2.1 Matriz general del currículo ejecutado*

Consiste en una matriz realizada en donde, a partir de los registros de la clase se consolida el currículo ejecutado o, en otras palabras, se reconstruyen de manera declarativa los hechos y los elementos asociados a la práctica ejecutada de la clase. Se enfoca en representar en un solo espacio o archivo que ayude a visualizar y conectar a los elementos. No se centra en lo planeado, sino de lo sucedido. La matriz está compuesta por columnas para cada módulo de la electiva y tiene por filas: práctica analizada, espacio temporal analizado, registros de base, personas involucradas, características generales del ambiente de aprendizaje, aspectos generales del planteamiento de la clase, objetivo general del curso, unidad, módulo, actividades planteadas, procesos de las actividades, acciones del docente, acciones de los estudiantes, interacciones colaborativas, recursos, herramientas, tableros digitales utilizados, elementos pedagógicos y didácticos, metas de aprendizaje, evaluación, espacio temporal y anotaciones.

#### *5.1.2.2 Narrativa descriptiva de cada módulo*

Corresponde a un breve escrito que describe lo ocurrido en cada módulo a manera de reconstrucción de los hechos. Una parte es puramente descriptiva y la otra corresponde a elementos iniciales para la reflexión.

#### *5.1.2.3 Despliegue de tableros utilizados*

Es la captura de cada uno de los tableros utilizados, la descripción general del diseño y del uso, es decir las actividades para las que fue planeado, los fines de dichas actividades y el uso real evidenciado. También, se hace la correspondencia con los módulos del currículo descrito en la matriz general al que pertenecen los tableros.

#### *5.1.2.4 Descripción cualitativa de las interacciones de cada tablero y del ambiente de aprendizaje*

Corresponde a un texto descriptivo de las interacciones generales realizadas por los estudiantes en cada uno de los tableros. Se basa en la revisión de los tableros originales que reposan en las plataformas.

#### *5.1.2.5 Proceso de reflexión técnica, práctica y crítica*

Se plantean unas preguntas orientadoras para cada tipo de reflexión: técnica, práctica y crítica. A continuación, se pueden ver algunas de las preguntas, en los anexos se puede ver la totalidad de las preguntas:

- Reflexión técnica: busca establecer la conexión de la práctica con la teoría de la educación traída a colación en gran parte en el marco teórico. Para propiciar esta reflexión se plantean las siguientes preguntas orientadoras:
  - Metas de formación y saberes:

- ¿Cómo se propician o no las competencias para la colaboración remota y los objetivos de aprendizaje del curso?...
- Cognición grupal:
  - ¿Se percibe o no la cognición como fenómeno grupal influenciado por la interacción social mediada por los tableros?...
- Experiencias de aprendizaje:
  - ¿Cómo se identifica o no el aprendizaje colaborativo apoyado por computador?...
- Roles e interacción estudiantes y profesor:
  - ¿El rol del docente llega o no a ser el de colaborador y copartícipe?...
- Entornos de aprendizaje y tiempo:
  - ¿Cuáles son las características principales de los entornos, qué papel tienen los tableros en los mismos?...

#### Tecnología y recursos

- ¿Cómo se conectan los recursos y el uso de la información con el uso de los tableros?...
- Estrategias de evaluación:
  - ¿Cómo se abordan los saberes previos y qué relación tiene con la mediación de los tableros?...
- Reflexión práctica: se centra en la experiencia personal o en otras palabras el arte de la docencia desde lo humanamente significativo. Se divide en las siguientes áreas con sus respectivas preguntas orientadoras:

- Intuitiva:
  - ¿En qué contexto personal se da la ejecución de la práctica?...
- Axiológica:
  - ¿Cuál es el concepto implícito de ser humano que se propicia con la práctica?...
- Emocional:
  - ¿Qué es lo más memorable, diferente o interesante de la práctica?...
- Reflexión crítica: busca cuestionar los supuestos, desnaturalizar a la práctica, hacer conciencia del contexto mayor en la que ocurre y orientar hacia el planteamiento del poder transformador de la práctica. Se tienen en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:
  - ¿En qué contexto histórico, social y político se sitúa la experiencia?...

#### *5.1.2.6 Proceso de construcción de sentido*

El proceso de construcción de sentido es uno de síntesis. Parte de la descripción y la reflexión previa. Busca identificar elementos para responder la pregunta interpretativa: ¿Cuál es el valor pedagógico evidenciado en la sistematización de la experiencia de la electiva Colaboración Digital para la Innovación con relación al aprendizaje colaborativo propiciado a través de la estrategia didáctica del uso de tableros digitales en línea como mediación de las TIC? Para lograr este objetivo se plantean las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son las fortalezas, debilidades, desafíos y oportunidades que surgen de la experiencia?
- ¿Qué punto de vista puede consolidarse a partir de los hallazgos? ¿Cómo se conectan los conceptos del punto de vista?

- ¿Qué ideas transformadoras o alternativas de futuro estimula la experiencia?

#### 5.1.2.7 Comunicación de la experiencia

Luego del proceso de construcción de sentido sigue el de crear un relato que permita evidenciar y comunicar la experiencia. Se plantea el diseño de un contenido en línea que establezca un hilo narrativo que transmita la experiencia educativa y el valor evidenciado.

### 6. Resultados fase describir

#### 6.1 Describir

##### 6.1.1 Matriz general del currículo ejecutado

A partir de la revisión del espacio de la clase en Moodle, la lista de clase, el programa analítico, los tableros en Mural y Miro, las anotaciones del diario del profesor y la memoria del profesor se reconstruye el currículo ejecutado en la clase desde el inicio hasta el final. El proceso se desarrolló inicialmente en una tabla en Excel. Se insertan como figuras las tablas de información general de la matriz y la del módulo 1, en los anexos se pueden ver todas las tablas de módulos:

**Tabla 2**  
*Información general de la matriz*

<b>Práctica analizada</b>	Clase electiva "Colaboración Digital para la Innovación" 2021-2
<b>Espacio temporal analizado</b>	Todo el curso 2021-2 Fechas: Julio 27 2021 a noviembre 16 2021
<b>Registros de base</b>	Espacio de la clase en Moodle, lista de clase, programa analítico, anotaciones del diario de la clase del profesor, tableros digitales en Mural y Miro.
<b>Personas involucradas</b>	Un docente, 20 estudiantes de pregrado semestres 5 al 8. En la unidad 1 los estudiantes conforman libremente equipos de 4 personas en la unidad 1. En la unidad 2 se divide todo el salón en dos grupos de 10 personas cada uno. En la unidad 3 vuelven a conformar los equipos iniciales de 4 personas.
<b>Características generales del ambiente de aprendizaje</b>	Clase de emergencia en línea con sesiones sincrónicas vía Zoom todos los martes de 1:30 a 4:30 p. m., entorno virtual de Aprendizaje en Moodle.
<b>Aspectos generales del planteamiento de la clase</b>	Como todas las materias del pregrado de la institución, la clase está dividida en tres periodos o cortes, cada corte tiene dos áreas de trabajo que configuran la evaluación que son: promedio de otras actividades calificables y la entrega de cada corte del proyecto.

<b>Objetivo general del curso</b>	El estudiante estará en capacidad de aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación por diseño.
-----------------------------------	--

**Tabla 3**  
**Unidad 1 Módulo 1**

<b>Elemento</b>	<b>Módulo 1 Unidad 1</b>
<b>Actividades planteadas</b>	<p>Introducción a Mural (Mural abierto) Menti U1M1 Definir Room en Mural (Solicitud del equipo al profesor) Foro: video trabajo híbrido y remoto (se realiza en canal de Teams) Mural actividades comunes (unificado en Mural U1M1) Mural Team Charter Canvas (unificado en Mural U1M1) Mural anotaciones reporte WGSN (unificado en Mural U1M1) Mural radar (unificado en Mural U1M1) Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo)</p>
<b>Procesos de las actividades</b>	<p>Introducción a Mural: mural en blanco en el que el profesor va mostrando el uso de las herramientas principales de la app y solicita a su vez que los estudiantes hagan uso de prueba de las mismas. Menti: luego de ver el video "it's smarter to travel in groups" y leer en parejas: 4 collaboration skills that bring teams together, los estudiantes participan en la nube de palabras y las escalas. Mural integrador M1: para esta ocasión se decidió juntar en un mismo mural todos los tableros requeridos para el módulo 1 y se indicaron arriba las etapas, esto con el ánimo de reducir la complejidad de elementos y de dar un panorama general de lo que se hace. Mural de actividades comunes: es un espacio de calentamiento donde los estudiantes en equipo tratan de definir las actividades de ocio comunes entre los miembros del equipo y crean un collage, un logo y un nombre para el equipo. Mural Team charter canvas: Lienzo de Design a Better Business, que tiene por objeto generar cohesión de equipo y conciencia de la planeación del trabajo conjunto. Mural anotaciones reporte WGSN: espacio donde los estudiantes comparten información relevante que sacan de la lectura de un reporte de WGSN definido según impulsor asignado al equipo. Mural Radar: mural donde el equipo explora temáticas asociadas a su impulsor asignado con respecto al informe de WGSN. Exposiciones de equipo U1: a cada uno de los 5 equipos se le asigna realizar una exposición con un tema, a cada equipo le corresponde un tema por unidad y realizan las exposiciones según una agenda en diversas fechas.</p>
<b>Acciones del docente</b>	<p>El módulo se extiende por dos clases, en la primera hace el planteamiento de la clase a los estudiantes, se orienta el acceso al equipo de Microsoft Teams del curso, se orienta la introducción a Mural, se realiza Menti. En la segunda clase orienta el orden de la clase, trata de resolver problemas de acceso a las aplicaciones. Se crean Rooms en Mural para cada uno de los equipos de trabajo.</p>
<b>Acciones de los estudiantes</b>	<p>Los estudiantes participan en las actividades propuestas. Realizan el Mural de introducción, participan en la nube de palabras de Menti. Definen sus equipos de trabajo. En el segundo día empiezan algunos grupos con las exposiciones, participan en el foro en canal de Teams, los estudiantes se ayudan entre sí para resolver problemas, por ejemplo, unos le ayudaron a otra a encontrar una clave. Al menos una estudiante que tal vez no ingresó a la sesión 1 se muestra abrumada por exceso de información o carga cognitiva.</p>
<b>Interacciones colaborativas</b>	<p>Estudiante-Estudiante: se ayudan entre sí para resolver problemas como cómo son las claves de acceso, participan en el desarrollo de los tableros en Mural mientras hablan, según el equipo, en sesiones para pequeños grupos de Zoom.</p>

<b>Recursos principales</b>	Programa analítico, video "It's smarter to travel in groups", video "Por qué el trabajo remoto híbrido flexible es la peor opción (y qué hacer)", lectura: 4 collaboration skills that bring teams together, reporte WGSN "La apuesta por el valor añadido", Presentación CDI U1 en Sway, Agenda de exposiciones en grupos, video: "cómo acceder a Teams como invitado", Manual de acceso a Microsoft Teams USB, Guía de inicio rápido a Microsoft Teams.
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle, Menti, Microsoft Teams, Sway, Mural.
<b>Tableros digitales utilizados</b>	Intro a Mural, Mural que consolida (actividades comunes, Team Charter Canvas, Anotaciones reporte WGSN y radar)
<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Orientación a las actividades mural unificado, orientación, prueba antes de entrar de lleno con la actividad, uso de hh para conocer saberes previos
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos. Aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación. Aplicar métodos de interacción colaborativa digital a los diversos momentos de interacción de un proyecto. Explorar y reflexionar acerca de cómo la mentalidad del diseño puede nutrir a los espacios colaborativos en entornos digitales y cómo a su vez estos entornos afectan a los procesos de diseño. Reflexionar y argumentar acerca de la importancia, los retos y las posibilidades presentes y futuras de la colaboración digital en entornos empresariales orientados a la innovación. Identificar diversos aspectos asociados a las dinámicas de equipos remotos y a la mentalidad de los individuos que participan en equipos colaborativos.
<b>Evaluación</b>	Se califica la ejecución de las siguientes actividades: Mural actividades comunes Foro: video trabajo híbrido y remoto Mural Team Charter Canvas Mural anotaciones reporte WGSN Mural radar Exposición en equipo (a quienes corresponde en el módulo)
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Julio 27 y agosto 3 (dos semanas)
<b>Anotaciones</b>	La primera clase se orientó a introducir a los estudiantes al ambiente de aprendizaje, el programa analítico y algunos de los primeros conceptos. Se presenta rúbrica de evaluación entrega del proyecto para el corte 1.

### ***6.1.2 Narrativa descriptiva de cada módulo***

#### *Unidad 1 módulo 1:*

El 27 de julio de 2021 en la mañana, luego de haberme conectado a la clase de TIC para CCG, terminé de alistar los elementos requeridos para la primera clase de Colaboración Digital versión 2. Esa primera clase se fue toda en asegurar los accesos a Microsoft Teams, a Mural, en la explicación del proyecto y en la participación en Menti. El Menti preguntaba ¿Con qué palabras relaciona al nombre de la clase? "Colaboración digital para la innovación" y "Qué tan

bueno me considero en...” abría una escale en los términos: comunicación de equipo, colaboración remota, colaboración en persona, gestión del tiempo, manejo del conflicto. Fue una buena exploración para propiciar la interacción sobre el objeto de estudio hay registro de participación de 18 de los 20 estudiantes de la clase. En el primer Mural abierto, los estudiantes se familiarizaron con la herramienta y garabatearon algunos dibujos. Llama la atención que se comunicaron a través de palabras y dibujos en Mural pues se pueden ver comentarios en el historial y en el tablero como algunas notas autoadhesivas borradas donde se burla una con otra acerca de su dibujo. Hay también una especie de conversación con notas autoadhesivas e iconos donde alguien le invita a otra persona un icono de copa de vino, otra una hamburguesa, alguien comenta “te la acepto we” “wen servicio”. Esto evidencia que el tablero digital abre otro espacio de comunicación incluso utilizado para mensajes en broma que ayudan a generar cohesión entre los estudiantes.

El 3 de agosto se conectaron todos los estudiantes, empezaron con las exposiciones de aquellos grupos que las tenían planeadas para ese día. Vimos el video de Platzi sobre trabajo híbrido y remoto de Freddy Vega y participaron en un canal en Teams donde cada uno respondió unas preguntas orientadoras acerca del video, las primeras respuestas se vieron a eso de las 2:39 p. m. Luego de un descanso seguimos con Mural. Algunas personas tenían dificultad de accesos y aparentemente se resolvieron, algunos estudiantes ayudaron a otros a ingresar. Algunos ingresaron a Mural con acceso invitado, siendo lo esperado como huésped. Iniciaron con el calentamiento y la sesión de Zoom se dividió en grupos de trabajo para participar en Mural. El calentamiento consistió en que el grupo debía identificar poniendo imágenes y texto las actividades comunes que todos disfruten hacer. Esta actividad la aprendí en una sesión de capacitación de Mural. Le dieron un nombre y una imagen al equipo. Luego de esa actividad,

volvimos a la sesión principal y se explicó el Team Charter Canvas o Lienzo de Configuración del Equipo desarrollado por Design a Better Business (van der Pijl et al., 2016). En esta versión 2 de la clase ubiqué en un mismo tablero diversas actividades y arriba les puse el nombre de la etapa: iniciación, apertura (divergente), etc. Al finalizar la actividad y volver a la sesión general den Zoom alguna estudiante se mostró abrumada por tantas cosas, pero creo que ella había solo ingresado en este segundo día a la clase perdiéndose la introducción a las herramientas y a los accesos lo cual es fundamental para facilitar el proceso posterior de trabajo en las actividades. Debido a su inquietud volví a explicar el esquema general de la clase y dijeron haber entendido.

#### *Unidad 1 módulo 2:*

En agosto 10 de 2021, el currículo ejecutado estaba un poco atrasado con el planeado en Moodle. Sin embargo, se abrió el módulo 2 de la unidad. Empezamos viendo las exposiciones de dos grupos. Los grupos han estado haciendo sus exposiciones en Canva por iniciativa propia y han estado compartiendo los enlaces en el canal General de Teams. Ese día unas 3 estudiantes participaron luego de las exposiciones de sus compañeros. Estos detalles los puedo ver en los registros de Teams. Los registros digitales que se hacen de las clases sirven para facilitar el análisis posterior, este tipo de registros virtualmente automáticos hacen más eficiente la tarea del diario docente. Luego de las exposiciones, se explicó la parte del tablero digital correspondiente a las anotaciones sobre el reporte de WGSN, lo cual se pensó inicialmente como parte del módulo 1. Se dividieron en sesiones grupales de Zoom tal vez durante un poco más de media hora. Luego se explicó la parte del tablero correspondiente al radar en la sesión principal y volvieron a las sesiones grupales. Se evidenció que el radar como se planteó no fue muy bien comprendido. Pasé de sesión en sesión dando claridad.

En agosto 17, fue quizás la clase más fluida del semestre. Empezamos con la exposición del último grupo del corte 2. Una de las integrantes del grupo expositor era usuaria de Notion y la usaba en conjunto con codificación por color en el calendario de Google. Algunas compañeras se vieron muy interesadas en su exposición y se planteó separar un espacio en la unidad posterior para que la estudiante profundizara sobre el tema. Esa espontaneidad e interés de las estudiantes en propiciar entre ellas su aprendizaje fue seguramente lo que le dio ese carácter fluido a la clase. Luego, expuse brevemente la idea detrás de los procesos tipo Gamestorming (Brown et al., 2010) entre otros. Después, se dividieron en sesiones y trabajaron en el segundo tablero de Mural, el del módulo 2 de la unidad 1. Este tablero comienza con el calentamiento “¿Cómo me siento hoy?” y posteriormente tiene una matriz creativa como fase de exploración (emergente) y unas actividades de cierre (convergentes) que son la votación de ideas resultantes y la creación del perfil del personaje. Las estudiantes aprovechando que una por grupo tenía todas las habilidades en Mural que tienen los miembros, las demás eran huéspedes por limitaciones de la licencia gratuita educativa, pudieron practicar la funcionalidad de la sesión de votación. Cada grupo adaptó la forma como iba a votar.

### *Unidad 1 módulo 3*

En este módulo, ya no se cuenta con un tablero digital en sí, sino que las estudiantes debieron usar el espacio para terminar su entrega de la unidad que corresponde según la consigna y la rúbrica a un video de un escenario conceptual que realizaron en Adobe Spark hoy Adobe Express. La clase del 31 de agosto los grupos entregaron sus videos y hay en el equipo en Teams enlaces funcionales que llevan a esos escenarios. Me pareció que la calidad de los escenarios mejoró con respecto a la versión anterior del curso en el semestre pasado. En los escenarios se incluyen tableros inspiracionales del escenario como se pide en la consigna de la rúbrica.

Probablemente el ajuste de la consigna y el uso de la rúbrica que indica el seguimiento de un paso a paso más detallado ayudó a mejorar los resultados.

#### *Unidad 2 módulo 1*

En septiembre 7, se abrió el módulo 1 de la unidad 2. La estudiante que quedó en hacer una exposición mostrando más acerca de su experiencia en el uso de la aplicación Notion y el código de color con el calendario de Google lo hizo. Este módulo tiene una actividad de miniexposiciones que los estudiantes debían preparar y realizar durante la clase teniendo en cuenta unos temas y recursos asignados. Para estimular la retroalimentación por parte de los estudiantes con respecto a las exposiciones de las demás, se solicitó que participaran en un foro en un canal de Teams. Los primeros comentarios de respuesta a las exposiciones se vieron hacia las 3:59 p. m. En septiembre 14 no hubo sesión de clase pues la universidad estaba en una semana de excelencia académica.

#### *Unidad 2 módulo 2*

El módulo 2 de esta unidad se siguió trabajando en el mismo tablero del sprint hasta acabarlo, lo cual era parte de la secuencia para llegar a la entrega que se expone en la rúbrica y corresponde a participar en todos los pasos del Sprint en Mural según el grupo asignado. El 21 de septiembre volvimos a conectarnos y los grupos a los que les correspondía expusieron. Seguramente este día hicimos en un tablero de Mural el calentamiento “Animal drawing battle” en el cual cada estudiante intentó dibujar en una nota autoadhesiva de Mural una danta de páramo en un tiempo determinado, luego votaron por la danta que les parecía mejor. Para el módulo 2 todo el salón se organizó en solo dos grandes grupos de diez estudiantes cada uno, con los que se trató de mezclar bien a los miembros de los grupos anteriores, de tal manera que no

quedó ningún grupo de los de la unidad 1 junto completo. Ese mismo martes 21, los estudiantes de ambos grupos empezaron a participar en los tableros. Había un tablero para cada uno de los grupos, estos tableros de base eran los mismos y estaban basados en la plantilla del sprint de diseño que sale en Mural y desarrollaron Steph Cruchon (Design Sprint Ltd), Jake Knapp, John Zeratsky, y Jackie Colburn, basados en el libro Sprint (Knapp et al., 2016). El 28 de septiembre algunos grupos compartieron su exposición y el 12 de Octubre concluyeron el módulo luego de que cada uno de los dos grupos y los estudiantes concluyeron la presentación de la entrega 2, esa sesión del 12 fue más corta de lo usual.

### *Unidad 3 módulo 1*

La unidad 3 de este módulo se rediseñó como parte del trabajo que estaba haciendo como estudiante en la clase de MEMTIC Diseño de Experiencias 1. En este módulo los dos grupos grandes se desintegran y los estudiantes vuelven a configurarse en los grupos de cuatro personas de la unidad 1. Una de las ideas seleccionadas los tableros del sprint, será desarrollada a modo de prototipo por cada grupo. El 19 de octubre la clase comenzó con la explicación de las generalidades de la unidad 3. Los grupos de estudiantes escogieron el boceto del storyboard del tablero del Sprint de la unidad pasada en la que basarían el prototipo a desarrollar en esta unidad 3, esta selección la hicieron marcando con una nota autoadhesiva de Mural el nombre del grupo sobre la idea seleccionada. También seleccionaron los temas de las exposiciones grupales del corte, para esta ocasión se les pidió que las exposiciones fueran un video que debían compartir en Teams según las fechas asignadas para cada tema. Hacia las 2:21 p. m. utilizamos un Menti como estrategia de ponderación de saberes previos. La pregunta utilizada fue: ¿Con qué conceptos asocia la palabra prototipo en diseño? Casi todos los estudiantes participaron. Luego de comentar sobre los resultados de Menti se indicó que siguieran la secuencia planteada en

Moodle. En esta secuencia los grupos debían ver un video realizado por el profesor, que tenía inserto un quizz de Edpuzzle, entre otros recursos. Entré sesión por sesión a verificar si se requería mayor orientación, todos los grupos estaban desarrollando la secuencia. Cada uno de los grupos desarrolló un tablero Kanban en Trello donde planearon la creación del prototipo (Knapp et al., 2016). En general las preguntas estaban orientadas al uso de los roles que eran los del sprint de diseño para la construcción de prototipos. En general los participantes parecían estar llenos de energía y participaron activamente en la sesión. También evidencié que una estudiante, que tenía experiencia en Trello, orientaba a su equipo.

### *Unidad 3 módulo 2*

El 26 de octubre entramos al módulo 2 de la unidad en Moodle. Empezamos participando en un calentamiento de Miro, esta vez usamos Miro en vez de Mural, para probar otra herramienta similar. Este tipo de calentamientos va orientado a generar actividades interactivas y de cohesión de grupo. La actividad se llama “Build-it (with art)” y hace parte de las que se pueden encontrar en el repositorio abierto de Miro. Consiste en que cada persona escoge una pregunta de una serie de preguntas que están dispuestas en notas autoadhesivas de Miro y responde con emoticones. Durante este tipo de calentamientos los estudiantes suelen hablar mucho más de manera espontánea por el micrófono de Zoom, hacen por ejemplo preguntas acerca del funcionamiento de la herramienta TIC. Luego, traté de interpretar algunas y luego me decían si había interpretado algo parecido a lo que querían decir con emoticones. En estos espacios permiten conocer un poco más a los estudiantes. Por ejemplo, luego de que traté de interpretar alguna de 9 emoticones descubrí que en la clase un estudiante tenía por compañera a su mejor amiga. Después del calentamiento realizaron un test de Mural para definir su “Meeting persona” o el estilo de personalidad en las reuniones. Compartieron los resultados del test en

Teams. Dos de los grupos presentaron sus exposiciones o videos. Luego se separaron en sesiones para trabajar en el proceso del prototipo. La mayoría terminó los tableros de Trello una vez terminó la clase.

En noviembre 2 amanecí con problemas de conectividad en mi casa, de tal manera que para esta clase me uní a la sesión utilizando los datos de mi celular y la acabamos temprano. Los grupos que tenían exposición compartieron sus videos y se separaron en sesiones, di orientación grupo por grupo relacionada con el trabajo por realizar y respondí inquietudes acerca de la rúbrica del prototipo que tenía por consigna realizar un prototipo tipo fachada de la idea escogida entre las seleccionadas previamente en los grupos del corte 2 en Mural. Luego cerré la sesión general de Zoom.

En martes noviembre 9, empezamos la clase con la presentación de una invitada, una consultora de una de las Big Four que trabaja en Bogotá y también realiza en la vida real trabajo remoto usando herramientas como las que exploramos en la clase. Ella nos acompañó durante unos 20 minutos. Luego el último grupo de exposiciones mostró su video que era un resumen de los aprendizajes de todo el curso. Mostré el tablero en Miro de la reflexión final de la clase y algunos estudiantes empezaron a realizarlo de inmediato. Los grupos se separaron en sesiones para seguir trabajando en su entrega final. Pasé por cada uno de los grupos como de costumbre para resolver dudas y dar retroalimentación. Vi que ese lapso que se dejó más bien libre, uno de los grupos permaneció conectado hasta el máximo tiempo de la clase y estaban trabajando. Proyectaban en la sesión grupal lo que uno de ellos iba creando en Powtoon, etc. También alcancé a escuchar que hablaban temas de interés personal.

En noviembre 16 acabamos la clase una vez los estudiantes compartieron el resultado de su prototipo subido a la red de diseño de Behance. El mismo día compartí las calificaciones finales.

### ***6.1.3 Despliegue de los tableros utilizados y descripción cualitativa de cada tablero y del ambiente de aprendizaje.***

#### *El ambiente de aprendizaje*

Las clases se dieron enteramente en línea y todas las sesiones sincrónicas debían ser a través de un enlace en el servicio de reuniones virtuales de Zoom contratado por la universidad. Las clases debían extenderse en general las tres horas así que la programación y diseño de estas implicaba estar conectados todo el tiempo con algunos momentos de receso. El eje organizativo de la materia fue el LMS de la universidad que es basado en Moodle y se llama Mi Campus Virtual. El LMS se organizó en 7 temas o pestañas de Moodle, a cada módulo le corresponde un tema.

Cada módulo contaba con las etiquetas propias del modelo de diseño de ambientes virtuales de aprendizaje de la universidad que divide los elementos desplegados en las secciones: aspectos generales, actividades de aprendizaje, recursos y apoyo, para saber más y evaluación. En los anexos se muestra el tema o página del módulo 1 de la unidad 3 (U1M3).

Alrededor de ese eje que es el LMS se conectan a manera de hipervínculo: el equipo en Microsoft Teams de la clase, los tableros digitales en Mural y en Miro, las actividades de Menti, las presentaciones en Sway y los demás enlaces a recursos según sea el caso.

Como cada estudiante se conectaba desde su lugar de ubicación, el entorno físico de cada estudiante y del profesor eran diversos. Moodle era el eje que daba orden a todo el conjunto de elementos de la clase, el horario fijo y las sesiones en Zoom hacían la clase sincrónica y

brindaban el medio de comunicación bidireccional principal, el equipo en Teams era complementario y también hacía parte del objeto de clase pues es una herramienta para la colaboración y comunicación organizacional. En los anexos se muestra una imagen del espacio en Microsoft Teams donde se contó con los canales general, calificaciones y dos más para los foros Destacados e interrogantes U2M1 y Foro video trabajo híbrido y remoto. Los tableros digitales en Mural y Miro aportaban un espacio para la construcción conjunta de gráficos que dejaron evidencia de los procesos en el registro de las plataformas. Así que los tableros permitían un espacio virtual para el trabajo en equipo.

Teniendo en cuenta los elementos de un ambiente de aprendizaje colaborativo descrito por (Dennen & Hoadley, 2013), el ambiente de aprendizaje de la clase se describe de la siguiente manera.

- Metas de aprendizaje: el estudiante estará en capacidad de aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin de desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación por diseño.
- Premisa colaborativa: los estudiantes deben colaborar para desarrollar la gran mayoría de actividades de la clase y para ejercitar las habilidades asociadas a la colaboración.
- Composición y distribución de grupos: el salón de 20 estudiantes se dividió en cinco grupos de cuatro personas durante la primera unidad. Luego, en la segunda unidad, en dos grupos grandes de diez personas cada uno. En la tercera unidad volvieron a los grupos originales de la unidad dos. De los 20 estudiantes, 19 de sexo femenino y uno es de sexo masculino. Son todos de edades similares y del

mismo programa académico, pero de diversos semestres del quinto al octavo que es el último.

- Roles: la clase busca pasar un rol activo a los estudiantes, de tal manera que, aunque el docente daba instrucción general a todo el grupo y exponía brevemente algunos conceptos, la mayor parte del tiempo fueron los estudiantes quienes trabajaron en las actividades o expusieron los temas asignados a los grupos durante todo el semestre. Se esperaba que colaboraran entre sí y algunas actividades implicaban la asignación de roles específicos donde por ejemplo para el desarrollo del prototipo se asignaron roles asociados a tareas específicas.
- Normas: se exigía la conexión a las sesiones sincrónicas y se calificaba la realización de las actividades. La norma principal era la participación en las actividades de la clase demostrada sobre todo en los entregables de las actividades.
- Guía de colaboración: se basó principalmente en las actividades planteadas en Moodle y en los tableros digitales que servían de guía para el trabajo a realizar.
- Facilitación y adaptación: el docente generalmente abría la clase invitando a iniciar las exposiciones de los equipos correspondientes, movilizaba la interacción pidiendo que los grupos hicieran preguntas a sus compañeros acerca de la exposición. Luego el docente daba instrucción acerca del trabajo a realizar y confirmaba comprensión, todo esto a todo el grupo. Cuando se dividían en sesiones, el docente pasaba de sesión en sesión viendo el proceso y resolviendo dudas.

*Despliegue de los tableros utilizados*

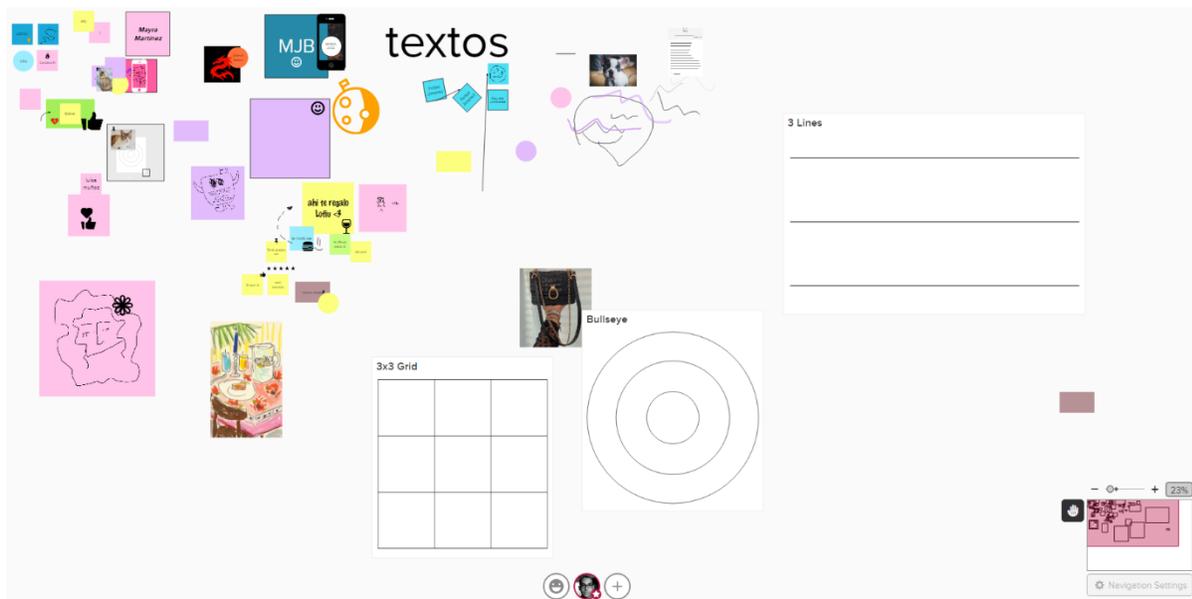
En la clase se utilizaron siete tableros digitales que son los siguientes:

1. Mural: tablero de introducción a Mural.
2. Mural: tablero con calentamiento, iniciación y apertura (divergente).
3. Mural: tablero con calentamiento, exploración (emergente) y cierre (convergente).
4. Mural: tablero de sprint de diseño.
5. Mural: “Animal drawing battle”.
6. Trello: tablero planeación Kanban del prototipo.
7. Miro: tablero con calentamiento “The Build-It (with art) Icebreaker by Toasty”.
8. Miro: tablero de reflexión final “Mejorando la colaboración digital”.

El número de tableros realizados es mayor a ocho debido a que en la unidad 1 hubo cinco grupos de cuatro personas, en la unidad 2 dos grupos de diez personas, y en la tercera y última unidad otra vez los mismos cinco grupos iniciales de cuatro personas. Así que se realizó un total de veintiún tableros ejecutados por los estudiantes.

## Figura 1

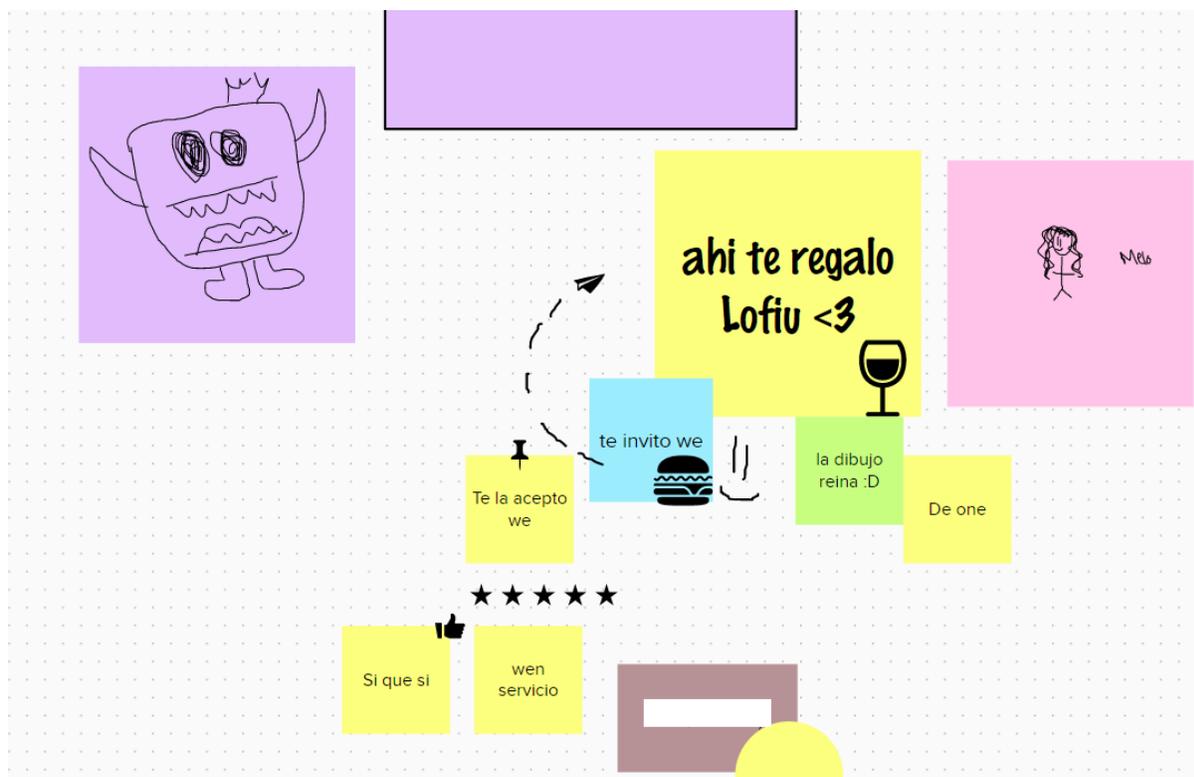
*Tablero digital 1, Mural: intro a Mural.*



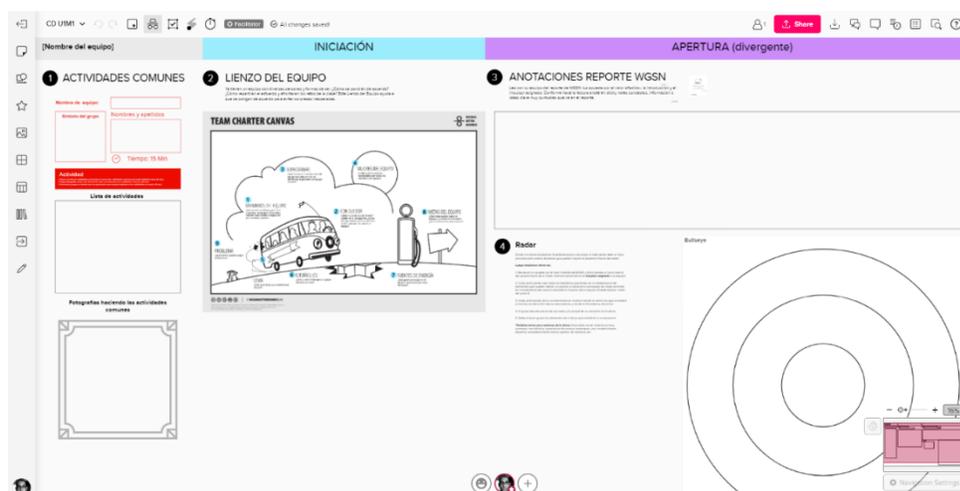
Tablero 1 ubicado en el módulo 1 unidad 1: tablero en blanco en Mural que se utilizó en la primera clase para familiarizar a los estudiantes con el uso de la herramienta Mural. El profesor mostraba una herramienta y solicitaba a los estudiantes hacer una acción en el tablero como dibujar, poner un icono o subir una imagen. Llama la atención que en ese tablero se evidencia una comunicación espontánea vía gráficos entre los estudiantes. Están bromeando entre ellos y regalándose iconos, ver anexos. Este ejercicio de familiarización suele llevar a que los estudiantes bromeen en el tablero. Ellos preguntan por el audio de Zoom dónde está algo, por ejemplo, una herramienta y ya el profesor o un estudiante suele responderle dando indicaciones verbales o puede a mirar la pantalla compartida de Zoom si es el caso.

**Figura 2**

Tablero digital 1, Mural: intro a Mural Detalle que muestra “conversación” espontánea con gráficos y palabras.

**Figura 3**

Tablero digital 2, Mural: versión vacía.



Tablero 2 ubicado en el módulo 1 unidad 1: En el mural se incluyen cuatro actividades: el calentamiento actividades comunes, la actividad de iniciación y cohesión de equipo -basada en el

lienzo del equipo de Design a Better Business (van der Pijl et al., 2016)-, un espacio para anotaciones de la lectura de un reporte de WGSN y un radar basado en un *Bulleye* uno de los esquemas listos de Mural. Arriba se ve una cinta donde se ve a qué tipo de etapa de trabajo pertenecen las actividades. En este tablero aparece una etapa de iniciación y una de apertura o pensamiento divergente.

Este tablero es para trabajo en los equipos de cuatro personas.

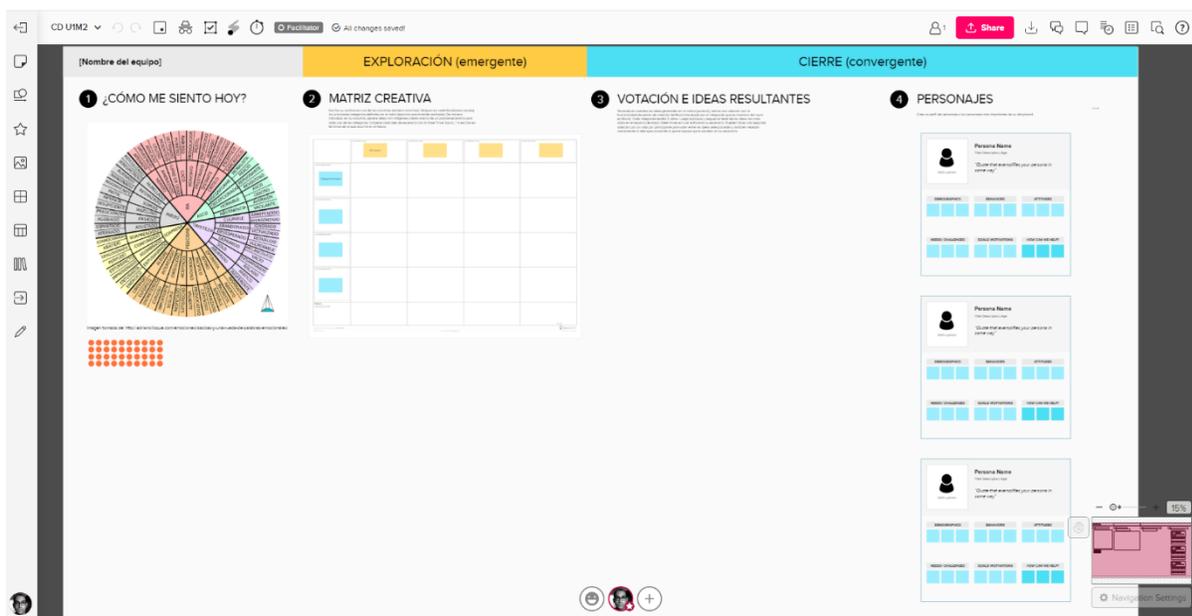
En la primera actividad denominada actividades comunes, los estudiantes debían encontrar actividades comunes que todos los miembros del grupo disfruten hacer, esto lo hacen a partir de escribir actividades y poner imágenes que las representan. También determinan un símbolo y un nombre para el equipo. Esta actividad proviene de una realizada por el docente en un webinar participativo con el equipo de capacitación de Mural. En la segunda actividad, los estudiantes generan un consenso en el funcionamiento, reglas y expectativas del equipo mediante el trabajo en el lienzo de equipo o Team Charter Canvas. En la actividad tres, los estudiantes leen el reporte de tendencias de WGSN según el impulsor de tendencia asignado al equipo y anotan con las notas autoadhesivas de Mural ideas clave de la lectura. En la cuarta actividad, el radar, los estudiantes determinan según el impulsor de tendencia asignado, temáticas de trabajo para inspirar un escenario futuro en la moda.

A cada grupo se le asignó un “room” en Mural y la mayoría eran usuarios huéspedes siendo solo uno miembro, es decir con mayores capacidades de uso en la aplicación. En ese “room” se les ubicó el tablero vacío. Así que de este tablero hay cinco versiones una correspondiente a cada equipo.

De manera comparativa, cada grupo tenía un estilo para llenar los tableros, unos eran más organizados que otros en la disposición de los elementos. Se puede ver que en algunos casos

cada uno da una respuesta a cada punto ubicando una nota de un color específico con su nombre en el tablero. Hay una división del trabajo para lograr un esquema conjunto. Unos grupos llenan el tablero con muchas notas, otros ponen las mínimas. En algunos grupos hay evidencia de participación de todos los integrantes del equipo. En otros un participante no sale en la historia. Esto se debe en parte a que a veces tenían problemas para acceder y una participante les pasaba por otro medio a otras lo que debían escribir según recuento en la memoria. En el lienzo de equipo algunos grupos determinan un líder o unos roles.

**Figura 4**  
*Tablero digital 3, Mural: versión vacía.*



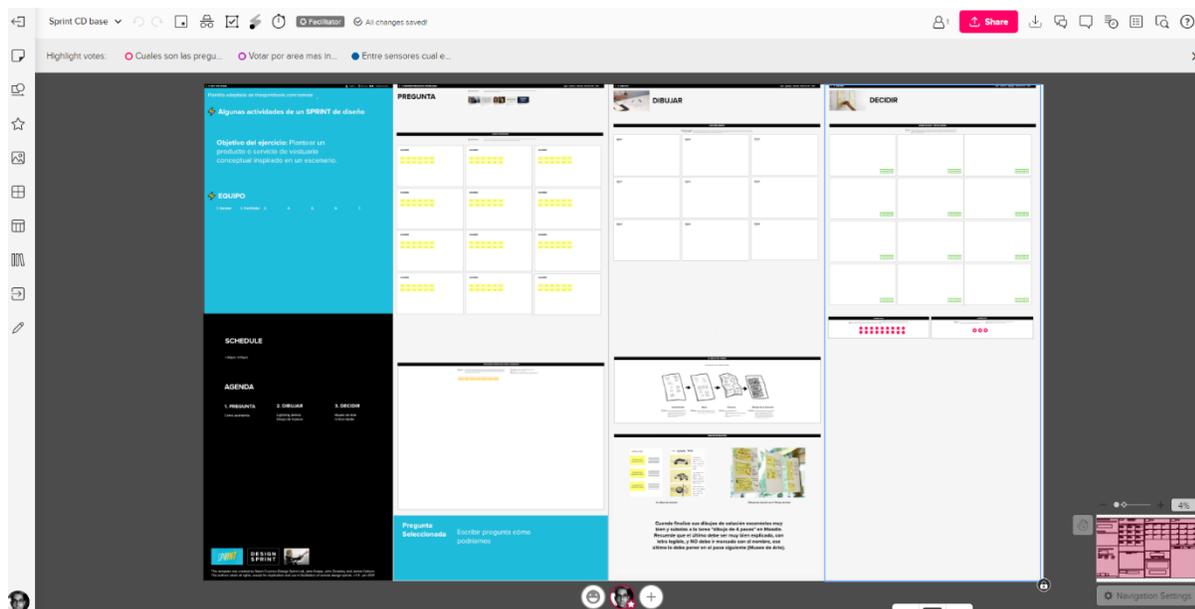
Tablero 3 ubicado en el módulo 2 unidad 1: este tablero se compone de cuatro actividades. La primera es un calentamiento, la segunda está ubicada dentro de la fase de exploración de pensamiento emergente, las tercera y cuarta hacen parte de la fase de cierre dirigida al pensamiento convergente. El calentamiento es una rueda de sentimientos donde se pide a los estudiantes que ubiquen unos puntos sobre el sentimiento o los sentimientos con los que se identifican en el día de la clase. La actividad dos es una matriz creativa en la que a cada

estudiante le corresponde una columna y cada uno debe generar una idea por cada fila. Las filas representan temáticas de futuro sacadas del radar del tablero anterior, esta matriz es una de las plantillas de Luma Institute que aparecen en Mural. La actividad tres es un espacio para votación, y selección de las ideas que hicieron en la matriz. En la cuarta y última actividad, hacen un esquema tipo persona que representa a un personaje que habitará en su escenario futuro.

En los tableros se evidencia que los estudiantes hicieron uso de la herramienta de votación de Mural, tal como solicitó el profesor. Ver anexos.

En la actividad de la votación de ideas, algunos hicieron un análisis donde se muestra mayor complejidad. Por ejemplo, uno de los equipos hizo una preselección de las ideas con más votos y luego las condensan en dos nuevas ideas. Ver anexos.

**Figura 5**  
*Tablero digital 4, Mural: versión vacía.*



Tablero 4 ubicado en el módulo 1 y 2 unidad 2 y referido en módulo 1 unidad 3: el tablero 4 es una adaptación del tablero para sprints de diseño remotos realizado por Steph Cruchon de Design

Sprint Ltd., Jake Knapp, John Zeratsky, y Jackie Colburn basados en el libro Sprint (Knapp et al., 2016). La adaptación consistió en traducirlo y cambiar o eliminar algunos detalles para orientarlo al ejercicio específico de la clase. El tablero ejecutado en varias clases corresponde a desgranar el ejercicio de un sprint de diseño para adaptarlo al sistema educativo por sesiones de clase semanales.

El objetivo del sprint de la clase fue: plantear un producto o servicio de vestuario conceptual inspirado en un escenario. El sprint de por sí también involucra las fases de pensamiento divergente, emergente y convergente. Que corresponden en el tablero a cada una de las secciones: pregunta, dibujar, decidir.

La sección de la pregunta tiene cuatro actividades. En la primera se ubican los cinco videos de los escenarios que crearon los cinco equipos en la unidad 1. Cabe recordar que, para este tablero, los equipos originales se disolvieron y el salón se dividió en dos grupos grandes de diez estudiantes cada uno. Así que se realizaron dos de estos tableros digitales en la clase. De esta manera, cada grupo de diez estudiantes mediante votación eligió el escenario en el que se iban a basar para seguir trabajando.

Se puede evidenciar en uno de los tableros que abajo del enlace a los videos de los escenarios, los participantes eligieron esta vez ubicando iconos debajo de cada imagen miniatura del video. Ver anexos.

En la segunda actividad de la sección de la pregunta, los estudiantes generan ideas individualmente acerca de posibles preguntas del tipo ¿Cómo podríamos...? Tal como se muestra en los anexos.

En la tercera parte de la sección de la pregunta, los estudiantes despliegan sus propuestas de preguntas y las organizan a manera de diagrama de afinidad, dan un nombre de categoría a las preguntas y votan por la que les parece más interesante. Ver anexos.

Siguiendo con la plantilla prediseñada del Sprint y adaptada para la clase, la cuarta parte de la sección de la pregunta define la pregunta a trabajar por todo el grupo de 10 estudiantes. En los anexos se muestra la pregunta redactada por uno de los dos grupos.

Se continúa con la sección dibujar, esta sección tiene dos partes, los “lighting demos”, que consiste en una galería de soluciones existentes o antecedentes relacionados con la pregunta realizada en conjunto donde todos los participantes aportan sus ejemplos, y el dibujo de cuatro pasos que se realiza de manera individual, en papel y suben en este caso el proceso a una tarea en Moodle, debido a que el insumo requerido para continuar con el sprint es el dibujo final de los cuatro pasos. Solicitar los cuatro pasos asegura que los estudiantes se tomen el tiempo de la exploración divergente que exige el ejercicio tal como lo plantearon los autores de Sprint (Knapp et al., 2016). En los anexos se muestra la galería de referentes o “lighting demos”.

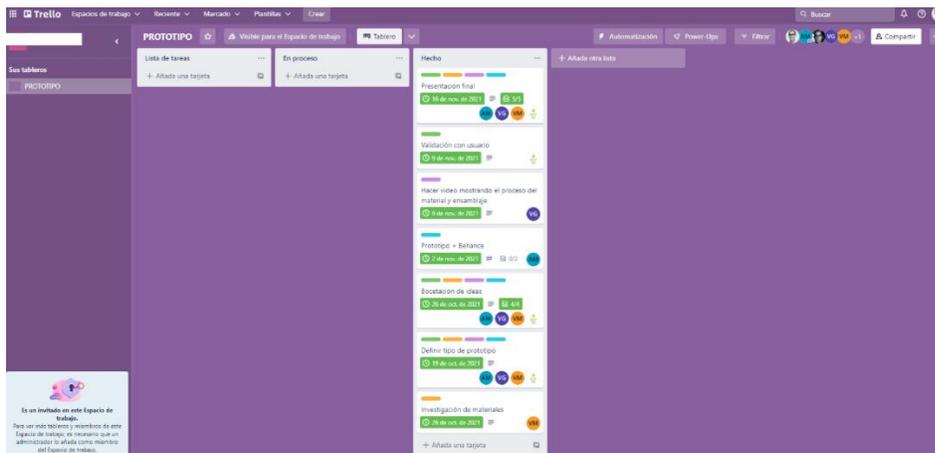
En la última sección del tablero del sprint, que es la de museo de arte y crítica rápida, los estudiantes despliegan el storyboard de su idea individual, la exponen, determinan con puntos redondos los elementos que les llaman atención de cada idea y hacen un ejercicio de selección de ideas las cuales podrán ser escogidas por los equipos pequeños cuando vuelvan a formarse ya en la siguiente unidad. Ver anexos.

En el módulo 1 de la unidad 2 en una sesión también utilizamos un calentamiento en un tablero de Mural, el calentamiento fue tomado de los que ya existían en Mural y se llama “Animal drawing battle” tal como se indica en la narrativa descriptiva de cada módulo. Los estudiantes dibujaron unas dantas de páramo en segundos.

En la unidad 3 ya no se utilizó más Mural como herramienta para tableros digitales. Pero se siguieron utilizando tableros: uno de Trello y dos de Miro. Con respecto al tablero de Trello, cada grupo creó uno de estos tableros para crear un tablero Kanban en el que planea la ejecución remota de su prototipo. Para la selección del prototipo tuvieron como insumo el tablero de la unidad anterior, sobre todo la sección del museo de arte y crítica rápida. Cabe anotar que no son el mismo tipo de herramienta los tableros de Trello y los tableros de Mural o Miro. Estos dos últimos pertenecen a la misma categoría de interacción que imita un tablero blanco mientras que Trello es más una herramienta para el uso de tarjetas dispuestas en carriles, en este caso las asociadas a un proceso Kanban. Este uso fue inspirado en las clases de colaboración y creatividad de MEMTIC, sin embargo, aunque se usan roles, son los roles del sprint los que se plantearon para esta versión de Colaboración Digital. El tablero en Trello de uno de los equipos puede verse en la figura 6.

### Figura 6

*Tablero 6 en Trello de uno de los equipos de 4 personas de la unidad 3.*

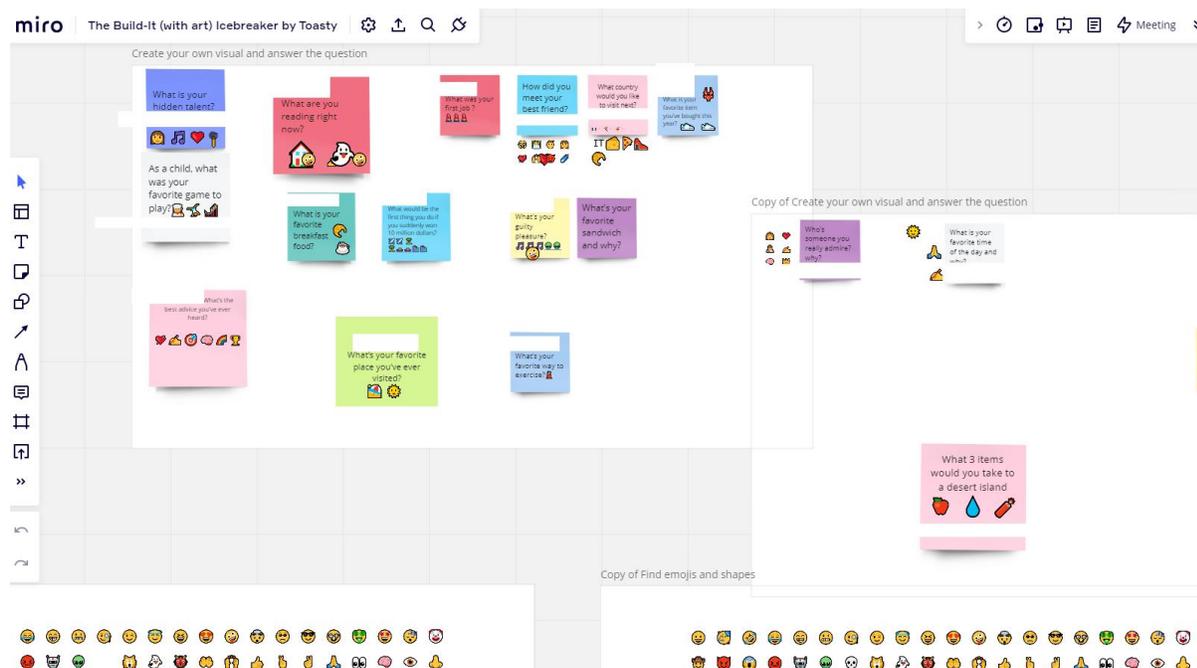


Un tablero en Miro sirvió para explorar el uso de esta otra herramienta que es muy similar a Mural y para hacer un calentamiento sacado del Miroverse, que es el catálogo de tableros plantilla de Miro. En este penúltimo de los tableros, en el calentamiento, aún sirvió para conocer

aún más de los estudiantes como se anota en la narración descriptiva del módulo de este documento. La figura 7 muestra ese calentamiento.

### Figura 7

Tablero digital 7, Miro: calentamiento “The Build-It (with art) Icebreaker by Toasty”.



El sexto y último de los tableros fue otro tablero en Miro denominado “mejorando la colaboración digital”. En ese tablero, los estudiantes realizaron una reflexión final de la clase a partir de una pregunta y una solicitud: ¿Qué caracteriza a una buena colaboración digital? Y Tres acciones que recomendaría para mejorar la colaboración digital en mi contexto profesional. El objetivo de este último tablero era el de dar un espacio de reflexión final sobre los aprendizajes de la clase. Este tablero en Miro se muestra en los anexos.

### 7. Resultados fases reflexionar e interpretar.

A partir de esta sección, termina la descripción de la práctica y comienza una etapa del proceso orientada a la caracterización de la experiencia basada en las fases de reflexión e interpretación.

## **7.1 Reflexionar**

### ***7.1.1 Desarrollo del proceso de reflexión técnica, práctica y crítica***

#### *Reflexión técnica*

El uso de tableros digitales propicia la colaboración remota porque genera un espacio digital para hacer cosas en común. Sin embargo, para esto es requerido que se diseñen actividades que lleven a los estudiantes a colaborar. En el caso de la clase, hay varios tipos de actividades, algunas que son aportes individuales al tablero común y otras que requieren del insumo de información de los compañeros.

Por ejemplo, el calentamiento de la rueda de emociones *¿Cómo me siento hoy?*, es un ejercicio de aporte individual al tablero común. Los estudiantes lo realizan viendo lo que hacen los demás, a veces se hablan entre ellos en las sesiones de Zoom o a veces trabajan solos en silencio. Por otro lado, el calentamiento *Actividades Comunes*, fue diseñado por sus creadores para romper el hielo entre los participantes así que exige que todos aporten y dialoguen por la sesión de video. Lo mismo pasa con actividades de la clase como el lienzo de equipo, el radar, la matriz creativa, las sesiones de votación, etc.

Algo clave que exige la participación de cada uno es solicitar la aparición en el tablero de cada participación individual. Así, todos los participantes se ven forzados a aportar a una meta que se construye a partir de trabajo conjunto. Algo clave es que la clase se construye del trabajo realizado previamente. En algunos casos, el realizado por otros equipos. En el caso del sprint -unidad 2-, por ejemplo, se parte de un escenario que seguramente, para varios estudiantes, es el que desarrolló otro equipo.

Se sabe que el trabajo en grupos propicia el fortalecimiento de habilidades asociadas a la colaboración como se indicó en el marco teórico (Reid & Amanat Ali, 2020). La plantilla de los

tableros también tiene elementos que apoyan la colaboración. El lienzo de equipo invita a la cohesión de grupo a partir del establecimiento de reglas de conducta, metas compartidas y formas de resolver conflictos.

Los tableros tienen una participación inicial del profesor: la creación de las plantillas dispone los elementos del juego y el proceso a seguir en el proyecto. Así, a partir del seguimiento de una metodología establecida por el docente, los estudiantes aprenden las particularidades de esta. Esto dosifica el aprendizaje y le da una secuencia que facilita el seguimiento de pasos que evita el exceso de ambigüedad. Esto va acorde con la graduación de la carga cognitiva que se pone en los estudiantes. Los tableros a su vez son como una guía gráfica a seguir con cierto grado de libertad, pero estructurada a partir de una metodología inspirada en el diseño.

Stahl considera que toda cognición, incluso la individual es una cognición grupal (Stahl, 2013a). En el momento que la herramienta TIC se utiliza en equipo, se empieza a caracterizar esta cognición. Algo clave es que la información es generada por individuos para ser compartida con el equipo que a su vez utilizará esa información para generar nueva información que en últimas ayuda a dar sentido al proyecto. Pasar de información a conocimiento.

En el tablero de introducción a Mural, detalle Figura 4, se identifica que también hay una conversación espontánea a partir de la escritura en las notas autoadhesivas de Mural y del uso de iconos. Ahí está claro que la herramienta en sí proporciona un elemento de comunicación con los otros que se complementa con las conversaciones vía Zoom. Ahí se relacionan el habla por los audios, la escritura y la imagen.

Las acciones realizadas en el tablero por los compañeros pueden configurar un ejemplo, una eventual zona de desarrollo próximo. Pues al ver a los más adelantados en el tablero, los

otros estudiantes, pueden tener en ellos un impulso a su aprendizaje. Así comprenden mejor, a partir del modelado social lo que se espera de las actividades.

Los tableros como se ha indicado fueron vitales para el desarrollo del proyecto. En ellos reposa no solo la guía gráfica que plantea el docente sino todas las aportaciones de los estudiantes. Son los estudiantes quienes participan sobre la guía. En este caso, a diferencia de los tableros convencionales de un salón, no es el docente quien suele hacer más en el uso del tablero. Son los estudiantes los constructores de la información que va en el tablero.

Otro elemento interesante, es que la visualización del trabajo realizado puede servir de presión grupal para que todos ejecuten las actividades. En los tableros queda evidenciado quiénes han aportado al proyecto y quiénes aún no lo han hecho. Por otro lado, en cuanto a la motivación se refiere, hay momentos en los que se evidencia cierta diversión en el uso de los tableros. Desde luego, no se podría afirmar que propician una alegría constante pero aquellas actividades espontáneas o los calentamientos como aquel en el que dibujaron la danta de páramo servían para relajar un poco el proceso y generar alguna risa.

El planteamiento de la estrategia de aprendizaje tiene como hipótesis que los estudiantes apropian de manera inductiva los saberes asociados a la colaboración remota a partir del desarrollo del proyecto. Este último, es construido colaborativamente sobre tableros que guían las actividades según las etapas de un proceso de diseño. Desde luego, el tipo de estudiantes participantes tiene saberes previos en uso de tecnologías y en haberse enfrentado previamente diversos retos de diseño. Eso es un elemento clave que facilitó la continuidad de la clase. Y si bien estos saberes van de alguna manera implícitos, momentos de reflexión complementarios como las preguntas luego de las exposiciones grupales, o el mismo tablero final Mejorando la

colaboración digital dan algunos espacios para la generar conciencia de los conocimientos, habilidades y actitudes movilizadas.

La metodología utilizada en los proyectos es una donde se invita a los estudiantes a pasar por los diversos tipos de procesamiento mental o actitudes con relación al proceso de diseño. En la primera unidad, las actividades están marcadas con los pasos de un proceso completo de pensamiento divergente, emergente, convergente. En diseño es clave estar en capacidad de ponerse estos tres tipos de “sombreros” para propiciar los objetivos de cada fase del proyecto. En la segunda unidad, se hace una adaptación disgregada en varias clases del sprint de diseño. Esta metodología también exige la divergencia, la emergencia y la convergencia. En otras palabras, las actividades de diseño y de investigación de diseño suelen ser o exploratorias, o generadoras (emergentes), de síntesis (convergente), o evaluativa.

Aunque no se indica en el marco teórico el modelo SAMR (López-García, 2015) establece cuatro niveles de uso de TIC en entornos de aprendizaje, según la sigla: sustituir, aumentar, modificar y redefinir. Los primeros dos niveles pertenecen al grupo Mejorar mientras que los últimos dos al grupo transformar. El nivel no depende de la herramienta en sí sino del uso que se plantea y se hace de la misma. ¿En qué nivel se pueden ubicar las actividades de esta clase a través de los tableros?

Si fuera Sustituir, los tableros serían un sustituto digital de los tableros físicos dispuestos en un tablero especial para el uso de estos por parte de los estudiantes, pero en esos tableros suelen borrarse para dejarse libres para la siguiente clase, esos tableros no permiten pegar videos, con en el caso de los videos de los escenarios. Es claro que no ha sido utilizada la herramienta como un mero sustituto. Lo cual nos lleva a pensar que al menos se está en el nivel Aumentar es decir se usa con una mejora funcional.

El nivel Modificar se refiere a un uso que permita rediseñar significativamente las actividades de aprendizaje. Es claro que los tableros están permitiendo el ejercicio colaborativo de un proyecto en equipos donde se aplica pensamiento de diseño y que esto se hace de manera remota, cosa que no podría realizarse sin la herramienta. Es decir, es la herramienta TIC la que hace posible que se colabore visualmente en un tablero de manera remota. Considero que eso es un cambio significativo al menos de la forma como se realiza la actividad. Sin embargo, la mayoría de las actividades habrían podido ser realizadas en un entorno físico con tableros.

La mejora sustancial está en que los registros de los tableros permanecen. Debido a que los espacios educativos, una vez se acaba la clase, no tienen que devolverse a su posición original como suele suceder en ambientes físicos de aprendizaje, los tableros no tienen que ser borrados. Ahí está uno de los elementos más valiosos de estos tableros, permiten volver a ser vistos aún meses después de acabada la clase. Los estudiantes en su momento pudieron acceder a ellos desde diversos dispositivos en diversos momentos de la clase y volver a los anteriormente realizados, colaborativamente, para continuar en otras actividades que tomaban a los tableros previos como insumo. Esa pequeña diferencia con los tableros físicos aporta una continuidad inusual a la clase.

Si se listan las actividades básicas realizadas por los estudiantes en los tableros se pueden identificar las siguientes: escribir, mover elementos, pegar elementos como imágenes e iconos, leer y observar el trabajo realizado por sí mismo y por otros, agrupar información relacionada, categorizar información, compartir ideas, votar y seleccionar ideas. A partir de esas actividades los estudiantes se comunican y construyen productos colaborativamente. Los tableros como registro que permanece, que pueden revisar y utilizar como insumo para las actividades siguientes vienen a servir de cerebro compartido por el grupo y por la clase.

*Reflexión práctica:*

A veces la práctica genera aprendizajes que no son del todo conscientes, es la reflexión la que lleva a evidenciarlos. Hay diversos detalles técnicos que facilitan o mejoran la comunicación con los estudiantes, aspectos como el diseño mismo de las plantillas de los tableros digitales, la ubicación de las fases arriba (Apertura, Exploración, Cierre, etc.). Quizás otros se olvidan. Momentos que quedan disgregados en registros, en memorias personales, en la memoria. Mis clases generalmente han estado basadas en actividades del hacer y poco han estado dominadas por el uso de la lengua. Un sesgo hacia lo visual es una necesidad desde el diseño pues la inercia de la típica comunicación verbal suele presionar a la destrucción de los procesos creativos. En la tradición catedrática quizás sea un monólogo o un discurso dirigido a los estudiantes el estilo de enseñanza.

Al menos cuatro momentos puede tener una clase de diseño: el calentamiento, la apertura -divergente-, la exploración -emergente- y el cierre -convergente- (Brown et al., 2010). El calentamiento es un momento en el diseño, para “romper el hielo”, para empezar a probar el agua de la piscina, es el llamado para atraer a los participantes al trabajo más pesado que vendrá luego. Como su nombre lo indica, es la metáfora del calentamiento que hacen los deportistas de su cuerpo con estiramientos, cardio y movimientos suaves antes de entrar en el ejercicio físico fuerte.

En la clase, se realizaron cinco calentamientos. Cuatro en Mural y uno en Miro. Algo tienen de emocional los calentamientos, es como una licencia para hacer algo divertido, un dibujito por ahí un emoticón por allá. Algo menos estructurado quizás. Durante la educación de emergencia una de las preocupaciones comunes en los docentes era la de conocer las reacciones de los estudiantes en el crudo efecto de las cámaras apagadas. Cuando veía los tableros en

movimiento, y los cursores con el nombre de cada usuario, creando cosas en el tablero podía tener otro tipo de retroalimentación. Están ahí, participando. De alguna manera me sentía en la clase. Yo estando físicamente en mi habitación, quizás refugiándome del calor.

Probablemente, existe un imaginario del profesor orador, del docente que habla y cautiva en una narrativa que logra explicar unos conceptos. Por otro lado, está la imagen del docente que es un conversador con la clase, con las habilidades especiales para hacer las preguntas clave que conectan al grupo y detonan un ejercicio de diálogo, de intercambio de ideas. Las estrategias didácticas de esta clase difieren de esas visiones. Respetadas desde luego y seguramente base de la dialéctica.

Desde la literatura de los procesos de diseño se hace énfasis en hacer a las ideas tangibles antes que buscar perfeccionarlas con las palabras. Se da prioridad a los dibujos y a los prototipos. Se propicia la ejecución antes que el discurso verbal. A la vez, se tiene conciencia de algunos fenómenos de interacción humana que dificultan la creación colaborativa, entre ellos el peso de la autoridad, la tendencia a que las conversaciones grupales las monopolicen los individuos más dominantes y que los introvertidos requieren espacios especiales de participación.

Así los métodos y las técnicas para la exploración colaborativa dan respuesta a este énfasis. Los diagramas de afinidad, por ejemplo, creados seguramente por Jiro Kawakita y que fueron llevados al diseño por Karen Holtzblatt y Hugh Beyer (Martin & Hanington, 2012) en su método de diseño contextual, ofrecen la posibilidad de que todos aporten con las notas autoadhesivas y la técnica KJ exige la categorización de las notas en silencio. El uso de estas herramientas conceptuales del diseño supone que este tipo de estructura en una reunión gestiona mejor el tiempo pues todos participan en el mismo momento sin que alguien domine conversaciones que se vuelven eternas y no se llega a nada.

En consecuencia, con lo anterior, la estrategia principal de la clase es el aprendizaje colaborativo apoyado por computador alrededor de un proyecto, ABP, con secuencia de pensamiento divergente, emergente y convergente. Siendo, en la misma metáfora de Gamestorming, el tablero digital, el tablero del juego de la clase.

Decir, que las clases de diseño propician o llaman a los estudiantes a tener tres tipos de pensamiento, supone un concepto de ser humano con mente abierta. Un ser humano capaz de buscar múltiples posibilidades y de resistirse a la tendencia de converger directamente a la solución común o a la primera idea. Decir, que se estimula a la exploración de diversas realidades posibles implica a la vez un ser humano optimista que cree que puede tener un papel en la construcción de un mundo mejor, en explorar y en tener confianza creativa suficiente para poder proponer y proponerse lo que a sí mismo y a los demás podría en un inicio parecer absurdo. Eso es quizás una de las cosas que más me motivan como docente saber que de proyecto en proyecto, actividad en actividad, de manera inductiva estoy propiciando la capacidad creativa humana que se fundamenta en gran parte en la capacidad de cuestionar lo establecido, que sí, tiene conexión con la emancipación de las almas.

Por esta razón, para mí, lo que puede parecer un ejercicio superficial, como el uso de notas autoadhesivas, la generación de ideas, la creación de escenarios no es en realidad lo aparente. En realidad, es un espacio para decir sin palabras que el ser humano tiene capacidad de imaginar lo futurible y de suponer ideas para algún día hacer plausible lo aparentemente imposible.

*Reflexión crítica:*

¿Cuánto tiempo lleva una clase? no medido en horas, ni tampoco medido en actividades didácticas. ¿Cuántos momentos puede crear una clase? Incluso muchos en los que el profesor no

es partícipe, incluso muchos no planeados, incluso muchos quizás más importantes que la meta misma de la planeación didáctica. La clase una vez pasado el tiempo, cuando sus llamados saberes, se envejecen y desaparecen quizás rápido como las nubes o quizás lentamente como el deterioro que cubre una estructura, ¿qué deja?, ¿el aporte a unas competencias que se juntan en un rompecabezas que finalmente constituye un egresado?

En una clase un grupo de seres humanos se reúnen bajo la dirección de un ser humano, usualmente más viejo, que plantea actividades cuyos objetivos están alineados con una meta de carrera bajo el techo de una institución. Es en los momentos no planeados, en los momentos no vistos que se construye algo más humano que trasciende la didáctica. En las memorias, en las relaciones con otros. En un hacer reflexivo, un poco alejado del trajín de un sistema productivo bajo la dispensa social de un concepto llamado educación: es un momento permitido para explorar, para reflexionar, para aprender.

El momento histórico de esta clase fue uno peculiar, al menos si se le compara con las anteriores décadas de ejercicio docente de la universidad. Luego de la disrupción conocida por todos: la del distanciamiento social. En ese concepto que surgió de la educación de emergencia por la pandemia. Aún vigente en el segundo semestre de 2021, ya con inicios de alternancia, mi clase fue enteramente en línea. Si se le mira, luego de retornar a vernos físicamente en el campus, lo que empezaba a parecer un acto cotidiano, el de dar una clase en línea, podría interpretarse como un esfuerzo conjunto por la continuidad.

Continuidad de las metas de las personas que participan en la clase, continuidad de la institución educativa y de la educación misma como institución. Ante unas nuevas circunstancias, adversas, no esperadas, quizás difíciles de imaginar desde lo cotidiano, estábamos ahí, conectándonos en un horario determinado frente a una pantalla, en mi caso un monitor de 21

pulgadas y unos audífonos inalámbricos que me conectaban con las otras personas a través de una aplicación de computadora llamada Zoom. No deja de parecer extraño, si se desnaturaliza, lo tecnológicamente posible.

El problema, con estas pantallas, es que no dan un espacio para la charla casual, ¿Qué si acaso sucedía en WhatsApp?, no sé. No dejan espacio para ver otros que pasan por los corredores del salón de clases y tampoco para caminar por un humilde camino de concreto rodeado de zonas verdes, con aves y ardillas que pasean mientras los estudiantes van a la cafetería en un eventual receso de clase, en los antes caminos exclusivos de los frailes. Ese es el problema de las computadoras, en su misma capacidad para generar eficiencias en la gestión de la información, deshumanizan. Como también deshumaniza la excesiva programación de la didáctica.

Porque el ser humano, y el estudiante, no es un objeto que llega a una línea de producción denominada pensum para adquirir unas propiedades llamadas competencias para poder ofrecerse en una vitrina denominada mercado laboral. Un ser humano, es mucho más que eso, tanto que es difícil definirnos, pero en todo caso no podemos estar limitados por la triste causalidad de un sistema que pretende parecer estructurado en un extraño concepto de orden.

Un orden que desencadena una crisis climática global, un orden en el que estuvimos encerrados sin posibilidad de vernos físicamente en la clase, un orden en el que después de los efectos emocionales y sociales de un prolongado distanciamiento, aparecen los recuerdos de una conmoción social nacional tan solo un semestre atrás, que logró parar hasta las clases en línea. En el semestre anterior a esta clase, cerré una sesión y los vapores de los gases lacrimógenos lejanos alcanzaron a llegarme y las explosiones duraron hasta entrada la noche, y el terror de los hechos en las redes, las noticias falsas o las verdaderas que pueden ser peores.

Todo eso hacía parte de la memoria reciente de mis estudiantes, pero yo pretendía seguir adelante en ese orden, decidido a entregar a los estudiantes quizás unas nuevas herramientas para adaptarse a las nuevas circunstancias, porque desde lo práctico, ¿qué es el aprendizaje? sino un proceso de adaptabilidad de la propia estructura mental *schemata* para lograr un equilibrio luego de un conflicto cognitivo. Parafraseando a (Reid & Amanat Ali, 2020) sobre Piaget.

Esa es la tensión moral que emerge de mi práctica docente, la de dar mayor peso a lo práctico -aunque en una clase desde luego relacionada con gestión- y no dejar espacio suficiente para la reflexión moral, para propiciar aquel fin último de la educación como liberadora del ser humano (Zambrano Leal, 2016). No dejar momentos para aquel ejercicio impráctico de abordarnos como seres integrales (Tueros Way, 2007) momentos para el ejercicio de lo inútil, parafraseando a Ordine citado por (Silva Vega, 2018). Ocho tableros digitales, veintiún tableros ejecutados y quizás pocos momentos reflexivos de la vida misma. Luego de esa reflexión moral desde la clase de ética, en la que evidencié eso, sentí como si fuera un jefe de pista en el que el espectáculo no pudiera parar: continuidad.

¿Cuántos momentos pude haber abierto para abordarnos como seres humanos? ¿Cuánta excesiva orientación hacia lo técnico? Un diseñador puede estar preso de su admiración por los objetos, por el materialista valor semiótico de las cosas. Puede ser una mente que recolecta artefactos admirables para eventualmente producir artefactos necesarios. La mente de un diseñador no debería ser la de un museo que recolecta cosas, debería ser la de un explorador de las necesidades humanas desde la empatía. ¿Y qué debe ser la mente de un diseñador docente que diseña micro currículo?

La mente de un diseñador puede ser a la vez presa de los procesos, de las herramientas cognitivas porque esos procesos pueden desconectarlo de una realidad palpable. De lo humano.

Incluso los procesos de empatizar con respecto al entendimiento de un espacio de diseño específico pueden estar encerrando su visión humana dentro del limitado marco de las metas de un proyecto productivo. Un diseñador, que es un diseñador de micro currículo, debería invitar a la didáctica más como disculpa que como meta, más como puerta que como camino.

¿Cuántos momentos tiene una clase? Múltiples, pero seguramente no son tan valiosos sino aquellos que nos construyen no como profesionales sino como seres humanos. Una puerta es la didáctica, una que podría abrir hacia la construcción de ciudadanos, pero que pobremente utilizada puede constituirse en el sordo ejercicio de la continuidad de lo reprochable. Por otro lado, la magia del diseño también radica en la invitación mental que hace a pararnos en diversos lugares para mirar de diversas perspectivas. En la invitación tangible para explorar escenarios preferibles. El diseño mismo como principio tiene capacidad para nutrir el camino hacia el fin último de la educación.

## **7.2 Interpretar**

### ***7.2.1 Construcción de sentido***

#### *Fortalezas que surgen de la experiencia*

- El trabajo en actividades de aprendizaje basadas en proyectos colaborativos mediadas a través de tableros en línea propicia habilidades de colaboración.
- La interacción social que estimulan los tableros genera espacios de modelado social, desarrollo potencial estimulado por los pares, aprendizaje colaborativo y cognición grupal.
- Los tableros digitales sirven de graduación del aprendizaje, secuenciación de las actividades, regulación de la dificultad y carga cognitiva del estudiante.
- Los tableros ayudan a un aprendizaje social y generan un espacio para que el docente asuma un rol de facilitador.
- Los calentamientos de los tableros ofrecen cierto elemento lúdico que conecta a las personas de la clase desde la familiaridad y la jocosidad, abren espacio a la interacción espontánea y por ende a la cohesión del grupo.

- Los tableros digitales permiten que la información perviva por más tiempo, contrarios a los tableros de un salón, lo cual facilita que el trabajo de otros sirva como insumo para fases posteriores, esto va en la vía de la colaboración.
- El tablero de construcción colectiva con artefactos, libera a la mente de la carga de cada nodo de información, permite la visualización de nodos y establecer relaciones entre los mismos. Como los nodos han sido construidos por todos los participantes, el tablero se configura como un cerebro compartido que va más allá de la productividad, refleja una cognición grupal.
- Los tableros invitan a liberar al docente de la instrucción tradicional lo movilizan a la enseñanza fruto de las interacciones mediadas por los tableros.
- La planeación y orientación para la realización de actividades de aprendizaje en los tableros ejercita la habilidad facilitadora del docente.
- La modulación de tipos de pensamiento divergente, emergente, convergente estimulan la capacidad de apertura mental de los estudiantes y la apropiación inductiva del pensamiento de diseño.
- El trabajo con tableros agrega el elemento visual que va en concordancia con la teoría del código dual.
- El diseño de las plantillas ayuda a evitar el fenómeno de la hoja en blanco, disminuye la incertidumbre en el proceso y sirve como planteamiento del juego al que invita la didáctica.
- El proceso de calentamiento, divergencia, emergencia, convergencia dan una guía a la facilitación docente.
- El ejercicio docente de dedicar un espacio a cada grupo de trabajo sirve para facilitar y establecer comunicaciones que no se dan tan fácilmente en la sesión completa con todo el curso. Es un ejercicio que promueve el aprendizaje.
- Los esquemas metodológicos planteados alrededor del pensamiento de diseño como Gamestorming y el sprint de diseño ayudan en sí a la secuenciación y diseño de actividades de aprendizaje.
- El cambio en la segunda unidad, de grupos pequeños a dos grupos grandes de diez personas cada uno, generó una dinámica colaborativa mayor que también ayuda a estimular la atención y el interés de los estudiantes.

#### *Debilidades evidenciadas*

- El enfoque excesivo en la apropiación de los saberes técnicos deja de lado el espacio para la reflexión crítica acerca de la práctica misma y puede convertir a la educación universitaria en un ejercicio acrítico del seguimiento métodos.
- El diseño de las actividades para los tableros requiere de bastante tiempo y además se debe tener cuidado en el grado de aparición de actividades con relación al tiempo para evitar abrumar a los estudiantes.
- Las actividades que tenían consignas complejas llevaron a cierto grado de dificultad en su comprensión. Por lo general, las actividades deberían estar secuenciadas a partir de consignas simples.

- Algunos estudiantes por algunas razones se quedaron atrás en la sincronía de participación con respecto a los otros en el sprint, esto hace que su participación no sea tenida en cuenta cuando el equipo debe tomar decisiones.
- Los tableros pueden llegar a convertirse en un laberinto de actividades diseñadas por el docente, su diseño no solo implica creatividad, apoyo en actividades diseñadas por otros, seguimiento de los principios del pensamiento de diseño, sino que debe ser regulado.
- La ejecución de esta estrategia implica el acceso al software, las licencias gratuitas educativas facilitaron el acceso, pero cuentan con limitaciones. Depende la continuidad de su uso de que se mantenga este acceso.

#### *Desafíos de la experiencia y a futuro*

- El grupo de la clase tiene saberes previos relacionados con el uso de tecnologías y con el ejercicio de procesos de diseño y métodos visuales de trabajo lo cual puede indicar que con otro tipo de público la experiencia de aprendizaje no tenga la misma fluidez.
- Del mismo modo, algunos de los estudiantes se conocían previamente lo que puede propiciar la interacción y cohesión de los equipos.
- La ejecución de estas estrategias de colaboración basadas en tableros exige el acceso a dispositivos o computadores con buena capacidad y conexión a internet.
- Es posible que, en un estado más avanzado, los estudiantes mismos sean los que deban construir sus propias plantillas, pero eso requeriría mayor experticia de su parte en el manejo de métodos y procesos de diseño.
- Si bien la interacción visual es en sí una ganancia, se deben tener también espacios de interacción verbal que complementen la profundidad de la experiencia y den espacio a la reflexión.

#### *Oportunidades de la experiencia*

- Los tableros mismos y la secuencia calentamiento, divergencia, emergencia y convergencia pueden ser utilizadas para propiciar la reflexión crítica.
- Como se evidenció con la invitada consultora de una big four, este tipo de tableros y secuencias son utilizadas de manera real en el mundo de la colaboración remota.
- En clases presenciales puede hacerse uso de tablero digitales en línea, la interacción verbal entre estudiantes sería directa y en persona, al igual que la de los docentes con los estudiantes. Los tableros digitales aportan el registro prolongado del material de trabajo, el acceso remoto por parte del docente y los estudiantes. También abren espacios de trabajo del que puede que carezcan los salones. Desde luego, exige acceso a computadores como lo tiene una sala de cómputo.

### *Hallazgos*

- La destreza del docente en el diseño de los tableros es clave, la experiencia con respecto a cómo son comprendidos y utilizados los tableros.
- Es importante contar con espacios para evidenciar saberes previos y asegurar la comprensión del funcionamiento de las herramientas antes de empezar el trabajo en el proyecto.
- Si se abren espacios de interacción a los estudiantes, pueden aparecer más interacciones entre ellos relacionadas con la clase. Cada tablero multiplica el espacio de comunicación, trabajo conjunto e interacción mediada por computadora.
- El nivel de colaboración depende del diseño de las actividades. Actividades orientadas a la participación individual llevan a una colaboración menor. Actividades que exigen el insumo de otros para realizarlas propician mayor colaboración entre los estudiantes.
- El trabajo visual colectivo jalona al grupo a seguir participando porque se hace visible el aporte de los demás y la no participación de quienes no la han aportado aún.
- Es conveniente planear momentos previos de familiarización con la herramienta, así como actividades de calentamiento y cohesión de equipo.

### *Punto de vista*

Extraños son los salones convencionales: una sala de cuatro paredes, una puerta, eventualmente una ventana, pupitres y al frente un tablero ¿Cuál es la idea de eso? ¿Qué juego se juega en esa cancha? Y si por alguna razón, digamos una pandemia, el salón desaparece y ahora el docente y sus estudiantes se encuentran a través de un espacio de Zoom dedicado ¿Qué se puede hacer? Para mí los procesos de aprendizaje no son del decir y escuchar, sino del hacer individual o colaborativo. El mundo no se transforma solo con discursos abstractos. El sesgo del diseño está en el hacer, en el hacer colaborativo y ese es un mantra que ha de repetirse el diseñador en un entorno postrado ante el poder de habla.

Las superficies para el diseñador son como puertas a un hacer posible. Espacios donde puede disponer elementos, dibujar, mostrar, cortar, pegar, rayar, transformar... Las superficies son espacios para explorar, para representar. Las mesas, las paredes y los tableros son todos tipos

de superficies. Estas pueden alterarse según sean las normas del entorno donde están dispuestas. Un tablero convencional en un salón de clases está regido por la dictadura del docente. En una pedagogía donde el profesor no es una estrella del discurso, las superficies son elementos que deberían estar en las manos de los estudiantes. De alguna manera los tableros liberan de la dominación del lenguaje verbal.

En esas superficies se puede colaborar, cada individuo puede aportar, representar. ¿Y qué tal si en esos tableros disponemos nuestro hacer según unos modos de pensamiento? ¿Qué tal si en aras de conectarnos mejor primero jugamos algo que nos relacione desde lo que somos, o algo gracioso que nos permita entrar en confianza? ¿Qué tal si después, entrados en materia, para tener la capacidad de ver el mundo desde diversas perspectivas, propiciamos la divergencia buscando múltiples aportes, diversas visiones o incluso diversas formas posibles de plantear un problema? ¿Y si una vez planteado exploramos nuestras ideas con representaciones que las hagan tangibles, qué tal si las mezclamos, qué tal si construimos a partir de las ideas de otros? ¿Y si luego seleccionamos un camino de acción y definimos un rumbo? Esos modos de pensamiento: calentamiento, divergencia, emergencia y convergencia que surgen del pensamiento de diseño (Brown et al., 2010) pueden nutrir el aprendizaje colaborativo, nos da una estructura, plantean un andamiaje (Reid & Amanat Ali, 2020, p. 32).

Y si el docente ya no está en su podio y no domina su tablero ¿qué rol le queda? ¿Qué rol le queda si ya no es la estrella, el sabio orador que con sus palabras lleva el alimento del pensamiento a sus alumnos? Trabajar con tableros colaborativos propicia que el docente actúe como diseñador de los caminos o juegos a ejecutar en esas superficies. Además, en el ejercicio de la clase puede ser más un consejero, un asesor, un facilitador. En un tablero se colabora, se representa, se comparte. El lenguaje visual, sumado a la palabra escrita y dicha, crean un espacio

de código dual (Kirschner & Hendrick, 2020, p. 42) para otra forma de interactuar más allá de la discusión. Una que propicia no la búsqueda de una verdad sino la imaginación de futuros posibles, de artefactos tangibles o intangibles. De ideas para resolver problemas -abp-.

En esa suerte de juego colectivo visual, los tableros abren espacios de interacción, de registro que liberan a la mente de la carga de información, permiten la conexión visual, se convierten en las llamadas herramientas de la mente (Kirschner & Erkens, 2006). Abren el espacio para una cognición, no exclusiva del individuo, sino una cognición compartida, una cognición del grupo. Imaginar en grupo es tener la capacidad de generar una visión compartida, una exploración que se construye con la participación del colectivo. Los tableros digitales en línea orientados desde el aprendizaje colaborativo y los modos de pensamiento de diseño; abren un espacio para la construcción colectiva del conocimiento, de ideas y posibles formas de imaginar el mundo.

*Ideas transformadoras y alternativas de futuro que inspira la experiencia*

Los ambientes de aprendizaje, físicos, virtuales, o híbridos, pueden utilizar sus elementos constitutivos como herramientas de la mente. En el rol del estudiante como colaborador, las superficies actúan como dispositivos para interacción, la comunicación y la construcción de una cognición de grupo. La guía del docente se facilita también en el diseño de los caminos visuales.

Más allá de la plataforma material o técnica que representan los tableros, estas superficies, que se configuran como interfaces de colaboración, son a la vez un elemento susceptible de ser aprovechado por una pedagogía del aprendizaje colaborativo soportada sobre estrategias didácticas de modulación de los tipos de pensamiento -divergente, emergente, convergente- y orientadas hacia la construcción de productos tangibles o intangibles en un proceso de pasos inspirados por el diseño. Desde estas interfaces, los procesos de enseñanza y

aprendizaje, facilitados a través de actividades visuales colaborativas, pueden extenderse a otro tipo de propuestas que incluso pueden ser una plataforma para la reflexión crítica de los estudiantes.

Un posible futuro normativo daría la imagen de la transformación de los ambientes de aprendizaje desde el ágora hacia pintura rupestre. Desde la primacía del habla hacia la aparición de espacios alternativos de interacción visual y auditiva colaborativa. En la evolución y adopción de la tecnología podría pasar que los tableros interactivos físicos se volvieran un lugar común en la educación. O que estas aplicaciones basadas en la web aparezcan como formas aún más a la mano, no solo en computadores personales y celulares o tabletas sino también en pantallas quizás no brillantes inmersas en el diseño interior de las aulas.

A la vez podrían ser utilizadas para la exhibición del trabajo en proceso en zonas de tránsito, entendiendo al producto público, al trabajo exhibido como parte de los procesos del pensamiento de diseño y del aprendizaje basado en proyectos. Los tableros también podrían hacer de umbrales que conectan la experiencia de lo físico con el espacio digital. Si bien las tecnologías propician este tipo de interacciones se requiere de un cambio en la mentalidad asociada a la concepción de los ambientes de aprendizaje, del aula física, virtual o híbrida, entendiendo que una transformación de la educación también pasa por la evolución de los espacios donde suceden las interacciones de enseñanza y aprendizaje.

Luego de la sistematización de la experiencia, adquiero una perspectiva más profunda sobre la propia práctica. Una visión del ejercicio docente que lo sitúa en un camino hacia la facilitación. Y en un uso del diseño didáctico como andamiaje requerido para propiciar colaboraciones de aprendizaje entre los estudiantes. En este sentido, evidencio la relación que se puede lograr entre los procesos de enseñanza y el pensamiento de diseño. La interfaz del tablero

digital, y del tablero para un uso colaborativo por parte de los estudiantes, ofrece al entorno de aprendizaje un espacio de código dual para la colaboración que propicia la interacción, la cognición grupal y la construcción colaborativa de conocimiento.

### **7.3 Comunicación de la experiencia**

La comunicación de la experiencia está dirigida a docentes o personas interesadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tiene como propósito compartir, a manera de síntesis, la experiencia docente y los resultados de la reflexión para que pueda servir como un referente de práctica. Se propone la creación de una página web que de manera visual haga una relación entre la experiencia docente y los aprendizajes, logros y elementos a destacar del proceso. Así, la narrativa se configura a partir de los pasos de la experiencia y la conexión de esos pasos con elementos que emergen de la práctica. Enlace a la página: [adobe.ly/3VyUrJG](https://adobe.ly/3VyUrJG)

## **8. Conclusiones**

Se ha sistematizado la experiencia docente a partir del proceso DRI. Se parte de la descripción de la práctica tomando como eje a la estrategia didáctica del aprendizaje colaborativo apoyado por computador y mediado por tableros digitales en línea para el desarrollo de proyectos con los modos de pensamiento divergente, emergente y convergente. La caracterización de la experiencia surge de la reflexión técnica, práctica y crítica que revela elementos como la conexión de la estrategia con los tableros como herramientas de la mente que propician el código dual, la cognición grupal, hacen las veces de guía para el aprendizaje y son un espacio para el modelado social. Lo anterior, en un uso de la tecnología que puede ir más allá de la mejora sustancial según el modelo SAMR. El uso mismo de los tableros como estrategia continua del curso, establece una plataforma para el ejercicio de un rol docente como diseñador del andamiaje didáctico -en el proceso de planeación- y también de facilitador -en el proceso de

ejecución- dentro de una pedagogía de la construcción colaborativa del conocimiento. La excesiva orientación hacia los saberes técnicos; puede hacer perder la oportunidad para invitar a los estudiantes a una reflexión más humana que tramite las tensiones presentes en el contexto. Sin embargo, la estrategia didáctica puede ser utilizada también como herramienta para estimular la reflexividad si así lo plantea el docente. La experiencia que emerge de la interpretación de la práctica da cuenta de un ejercicio docente que conecta al pensamiento de diseño con los procesos de aprendizaje. El nivel de colaboración de los estudiantes depende del diseño de las actividades para el uso de los tableros. A su vez, el uso de esta estrategia invita a la transformación del ambiente de aprendizaje a uno que vaya del ágora a la pintura rupestre, con espacios para el lenguaje visual y auditivo, un ambiente como lienzo para la imaginación colaborativa de futuros posibles. Luego de la sistematización de la propia práctica, adquiero una mayor perspectiva de la propia práctica, una que sitúa al docente en un rol de facilitación y ve al diseño didáctico como un andamiaje que busca propiciar colaboraciones de aprendizaje entre los participantes.

## Referencias

- BoF, & McKinsey & Company. (2021). *The State of Fashion 2021*.
- Brown, S., Gray, D., & Macanuso, J. (2010). *Gamestorming: a playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers*.
- Buck Institute for Education (BIE). (2013). *Revisión de 6 marcos de referencia para habilidades de siglo XXI*. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/sigloXXI>
- Castaño, A., Saenz, J. D., Ávila, C. A., Bianchá, H. F., Segura, J., & López-García, J. C. (2019). *Sistematización de Prácticas Educativas: Guía conceptual para educadores*. *Edukafé, Documentos de trabajo de la Escuela, No. 7*. Cali: Universidad Icesi. <https://doi.org/10.18046/edukafe.2019.7>
- Cornelius, L. L., Herrenkohl, L. R., & Wolfstone-Hay, J. (2013). Organizing Collaborative Learning Experiences around Subject Matter Domains. In C. E. Hmelo-Silver, C. A. Chinn, C. K. Chan, & A. O'Donnell (Eds.), *The International Handbook of Collaborative Learning*. Routledge Taylor & Francis.
- Correa, M., & Londoño, J. (2015). *Centro de Educación Virtual: Lineamientos, políticas y metas en los ambientes virtuales de aprendizaje en la USB Cali*.
- Dennen, V. P., & Hoadley, C. (2013). Designing Collaborative Learning through Computer Support. In C. E. Hmelo-Silver, C. A. Chinn, C. Chan, & A. M. O'Donnell (Eds.), *The International Handbook of Collaborative Learning*. Routledge Taylor & Francis.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. D.C. Heat & Co. Publishers.
- Doorley, S., & Witthoft, S. (2012). *make space: How to Set the Stage for Creative Collaboration*. John Wiley & Sons. Inc.

- Fendler, L. (2003). Teacher Reflection in a Hall of Mirrors: Historical Influences and Political Reverberations. *Educational Researcher*, 32(3), 16–25.  
<https://doi.org/10.3102/0013189X032003016>
- Ferreira, V. G., & Canedo, E. D. (2020). Design sprint in classroom: exploring new active learning tools for project-based learning approach. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11(3), 1191–1212. <https://doi.org/10.1007/s12652-019-01285-3>
- Fontanilla, M. A., Villegas, E., Aguas, R., & Meyer, M. M. (2021). *Estudio virtual en Miro: Mapas de actividad para el aprendizaje colaborativo*.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational Technology*. Springer Singapore.  
<https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7>
- Jara Holliday, O. (2014). *La sistematización de experiencias, práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.
- Jiménez Cano, F. (2019). *El papel de los lienzos de diseño en la empresa | by Felipe Jimenez Cano | Prototypr*. <https://blog.prototypr.io/el-papel-de-los-lienzos-de-dise%C3%B1o-en-la-empresa-7cfc748cfe8e>
- Kirschner, P. A., & Erkens, G. (2006). Cognitive Tools and Mindtools for Collaborative Learning. *J. EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, 35(2), 199–209.  
[www.technorealism.org](http://www.technorealism.org)
- Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). *How Learning Happens: Seminal Works in Educational Psychology and What* (1st ed.). Routledge.  
<https://www.routledge.com/How-Learning-Happens-Seminal-Works-in-Educational-Psychology-and-What-They/Kirschner-Hendrick/p/book/9780367184575>

- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: how to solve big problems and test new ideas in just five days*. Simon & Schuster.
- Kolko, J. (2011). Exposing the Magic of Design: A Practitioner's Guide to the Methods and Theory of Synthesis. In *Exposing the Magic of Design: A Practitioner's Guide to the Methods and Theory of Synthesis*. Oxford University Press.
- <https://doi.org/10.1093/ACPROF:OSO/9780199744336.001.0001>
- López-García, J. C. (2015, February 1). *SAMR, modelo para integrar las TIC en procesos educativos*. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>
- Lucio, R. A. (1989). *Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones* (Issue 17). <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>
- Martin, Bella., & Hanington, B. M. (2012). *Universal methods of design : 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Rockport Publishers.
- Martín Gómez, S., Masa Lorenzo, C., & Villar Fernandez, N. (2021). Hacia la evaluación por solución de retos en Design Sprint. *V Congreso Internacional de Tecnologías En La Educación*, 12–15.
- Martín Gómez, S., Masa Lorenzo, C., & Villar Fernández, N. (2021). *HACIA LA EVALUACION POR SOLUCION DE RETOS EN DESIGN SPRINT - YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=0aseGW5kJw4>
- O'Donnell, A. M., & Hmelo-Silver, C. E. (2013). Introduction: What is Collaborative Learning? An Overview. In *The International Handbook of Collaborative Learning*. Routledge Taylor & Francis.

- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Generacion De Modelos De Negocio. In *Deusto S.a. Ediciones*.
- Redlich, B., Dorawa, D., Siemon, D., & Lattemann, C. (2018). Towards semi-virtual design thinking – Creativity in dispersed multicultural and multidisciplinary innovation project teams. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2018-January*, 717–726. <https://doi.org/10.24251/hicss.2018.090>
- Reguera, E. A. M., & Lopez, M. (2021). Using a digital whiteboard for student engagement in distance education. *Computers and Electrical Engineering*, 93. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107268>
- Reid, N., & Amanat Ali, A. (2020). *Making Sense of Learning: A Research-Based Approach*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-53677-0>
- Ruffinelli, A. (2017). Formación de docentes reflexivos: un enfoque en construcción y disputa. *Educação e Pesquisa*, 43(1), 97–111. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201701158626>
- Schön, D. A. (1991). *The Reflective Practitioner, How Professionals Think in Action* (2016th ed.). Routledge.
- Seelig, T. (2012). *InGenius: a crash course on creativity*. HarperCollins.
- Silva Vega, R. (2018). Sobre la educación ética. In R. Silva Vega (Ed.), *La inevitabilidad de la ética* (pp. 43–65). Universidad Icesi.
- Simon, Phil. (2021). *Reimagining Collaboration Slack, Microsoft Teams, Zoom, and the Post-COVID World of Work*. Motion Publishing.

- Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE). (2021). *Estándares ISTE para estudiantes / ISTE*. <https://www.iste.org/es/standards/for-students>
- Stahl, G. (2006). SUPPORTING GROUP COGNITION IN AN ONLINE MATH COMMUNITY: A COGNITIVE TOOL FOR SMALL-GROUP REFERENCING IN TEXT CHAT\*. *J. EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH*, 35(2), 103–122.  
<http://mathforum.org/vmt>
- Stahl, G. (2013a). *Gerry Stahl, Introduction to Group Cognition*. CSCL 2013 in Boulder, Colorado.  
[https://www.youtube.com/watch?v=PUSIXZOqBeM&list=PLN00jKoY35EgnS-X6SitkIVD3meO\\_1Onp&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=PUSIXZOqBeM&list=PLN00jKoY35EgnS-X6SitkIVD3meO_1Onp&index=3)
- Stahl, G. (2013b). Theories of Cognition in Collaborative Learning. In C. E. Hmelo-Silver, C. A. Chinn, Chan Carol, & A. M. O'Donnell (Eds.), *The International Handbook of Collaborative Learning*. Routledge, Taylor & Francis.
- TeachThought Staff. (n.d.). *Bandura's 4 Principles Of Social Learning Theory*. Retrieved April 13, 2022, from <https://www.teachthought.com/learning/principles-of-social-learning-theory/>
- Tovey, M. (2016). *Design pedagogy: developments in art and design education* (M. Tovey, Ed.). Routledge Taylor & Francis.
- Tueros Way, E. (2007). Ética y pedagogía multimedia. *Educación*, 16(31), 83–92.
- van der Pijl, P., Lokitz, J., & Kay Solomon, L. (2016). *Design a Better Business: New Tools, Skills, and Mindset for Strategy and Innovation*. John Wiley & Sons.
- Vygotsky, LS. (1978). *Mind in Society* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press.

Zambrano Leal, A. (2016). Pedagogía y didáctica: esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos. *Praxis & Saber*, 7(13), 45–61.

Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (2014). *Reflective Teaching an Introduction* (Second Edition). Routledge Taylor & Francis.

## ANEXOS

### Anexo 1: preguntas orientadoras para la reflexión

Reflexión técnica: busca establecer la conexión de la práctica con la teoría de la educación traída a colación en gran parte en el marco teórico. Para propiciar esta reflexión se plantean las siguientes preguntas orientadoras:

- Metas de formación y saberes:
  - ¿Cómo se propician o no las competencias para la colaboración remota y los objetivos de aprendizaje del curso?
  - ¿Qué papel juegan los tableros en la claridad y logro de las metas?
- Cognición grupal:
  - ¿Se percibe o no la cognición como fenómeno grupal influenciado por la interacción social mediada por los tableros?
  - ¿Se puede identificar algún tipo de interacción mediada por los tableros asociada al concepto de zona de desarrollo próximo o al modelado social?
  - ¿Cómo actúan o no los tableros como herramientas cognitivas y en qué actividades?
  - ¿Cuál es la relación del habla, la escritura y la imagen en el uso de los tableros?
  - ¿Cómo pueden verse reflejadas la atención, la retención, la producción y la motivación en el uso de los tableros?
  - ¿Hay una relación entre el uso de tableros y la carga cognitiva?
- Experiencias de aprendizaje:

- ¿Cómo se identifica o no el aprendizaje colaborativo apoyado por computador?
- ¿Qué papel tienen los tableros de aprendizaje en la configuración de la experiencia?
- ¿Qué relación hay entre tableros y colaboración remota?
- ¿Se evidencia disfrute o frustración en el seguimiento de las actividades mediadas por tableros?
- ¿Qué características tiene el abp de la práctica? ¿Hay una construcción activa del aprendizaje y el aprendizaje es situado?
- ¿Qué conexión hay entre abp, sprints y tableros?
- ¿Se evidencia o no una relación entre el uso de tableros y la premisa colaborativa?
- Roles e interacción estudiantes y profesor:
  - ¿El rol del docente llega o no a ser el de colaborador y copartícipe?
  - ¿Qué tipo de andamiaje o secuencia didáctica plantean los tableros?
  - ¿Cuál es el nivel de colaboración de los grupos, la igualdad de conocimiento y la mutualidad de la influencia, qué papel tienen en la interacción los tableros?
  - ¿Cómo se evidencian o no interacciones sociales con responsabilidad compartida?
  - ¿Cómo ayudan o no los tableros a la coordinación entre estudiantes sobre las actividades, las estrategias para realizarlas y cómo propician o no la ejecución de actividades y la metacognición?

- ¿Qué papel tienen los grupos de trabajo, los individuos y el docente en el uso de los tableros y cómo es este uso?
- ¿Cómo afectan los tableros el rol de la facilitación docente?
- Entornos de aprendizaje y tiempo:
  - ¿Cuáles son las características principales de los entornos, qué papel tienen los tableros en los mismos?
  - ¿Qué papel tienen los tableros en el uso del tiempo, lo sincrónico y lo asincrónico?
- Tecnología y recursos
  - ¿Cómo se conectan los recursos y el uso de la información con el uso de los tableros?
  - ¿Cómo se propicia o no en los tableros el uso compartido de acceso común?
  - ¿Qué papel juegan los tableros en la guía u orientación de la colaboración?
  - ¿Qué situaciones de acceso al uso de los tableros se evidencian en la práctica?
  - ¿Cómo se inscribe la práctica dentro del modelo SAMR?
- Estrategias de evaluación:
  - ¿Cómo se abordan los saberes previos y qué relación tiene con la mediación de los tableros?
  - ¿Cómo se concibe la evaluación, es propicia y coherente con el aprendizaje colaborativo y tiene relación con el uso de tableros?

Reflexión práctica: se centra en la experiencia personal o en otras palabras el arte de la docencia desde lo humanamente significativo. Se divide en las siguientes áreas con sus respectivas preguntas orientadoras:

- Intuitiva:
  - ¿En qué contexto personal se da la ejecución de la práctica?
  - ¿Cuáles son las estrategias aplicadas a la práctica que propician o no el aprendizaje?
  - ¿Qué retos y aprendizajes profesionales trajo la práctica?
  - ¿Cuál es el aspecto más importante de la práctica?
  - ¿Cuál es el aprendizaje personal que trae la reflexión sobre la práctica?
- Axiológica:
  - ¿Cuál es el concepto implícito de ser humano que se propicia con la práctica?
  - ¿Las posturas pedagógicas que creo tener como docente se evidencian en la práctica?
  - ¿Cuál es la relación entre las expectativas y valores personales, los valores institucionales y la realidad de la práctica?
  - ¿Qué me motiva como docente?
  - ¿Es adecuada la práctica a los valores individuales, institucionales y sociales?
  - ¿La práctica coincide con lo que espero de mi como docente y de mis estudiantes?
- Emocional:

- ¿Qué es lo más memorable, diferente o interesante de la práctica?
- ¿Qué elementos de la práctica influyeron mis actitudes y comportamiento?
- ¿Qué sentimientos y emociones se evidencian durante la práctica, en qué momentos aparecen y qué motiva su recuerdo?
- ¿Qué propicia estos sentimientos y emociones?

Reflexión crítica: busca cuestionar los supuestos, desnaturalizar a la práctica, hacer conciencia del contexto mayor en la que ocurre y orientar hacia el planteamiento del poder transformador de la práctica. Se tienen en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿En qué contexto histórico, social y político se sitúa la experiencia?
- ¿En qué contexto institucional e individual?
- ¿Cuáles son los paradigmas o creencias asociadas a la experiencia?
- ¿Qué se da por sentado en el diseño y ejecución de la práctica?
- ¿Qué se considera positivo o adecuado de la experiencia?
- ¿Qué podría mejorar de la experiencia?
- ¿Qué interrogantes arroja la experiencia?
- ¿Qué hallazgos emergen de la experiencia?

## Anexo 2: tablas descriptivas de cada módulo

### Información general de la matriz

<b>Práctica analizada</b>	Clase electiva "Colaboración Digital para la Innovación" 2021-2
<b>Espacio temporal analizado</b>	Todo el curso 2021-2 Fechas: Julio 27 2021 a noviembre 16 2021
<b>Registros de base</b>	Espacio de la clase en Moodle, lista de clase, programa analítico, anotaciones del diario de la clase del profesor, tableros digitales en Mural y Miro.
<b>Personas involucradas</b>	Un docente, 20 estudiantes de pregrado semestres 5 al 8. En la unidad 1 los estudiantes conforman libremente equipos de 4 personas en la unidad 1. En la unidad 2 se divide todo el salón en dos grupos de 10 personas cada uno. En la unidad 3 vuelven a conformar los equipos iniciales de 4 personas.
<b>Características generales del ambiente de aprendizaje</b>	Clase de emergencia en línea con sesiones sincrónicas vía Zoom todos los martes de 1:30 a 4:30 p. m., entorno virtual de Aprendizaje en Moodle.
<b>Aspectos generales del planteamiento de la clase</b>	Como todas las materias del pregrado de la institución, la clase está dividida en tres periodos o cortes, cada corte tiene dos áreas de trabajo que configuran la evaluación que son: promedio de otras actividades calificables y la entrega de cada corte del proyecto.
<b>Objetivo general del curso</b>	El estudiante estará en capacidad de aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación por diseño.

### Unidad 1 Módulo 1

Elemento	Módulo 1 Unidad 1
<b>Actividades planteadas</b>	Introducción a Mural (Mural abierto) Menti U1M1 Definir Room en Mural (Solicitud del equipo al profesor) Foro: video trabajo hibrido y remoto (se realiza en canal de Teams) Mural actividades comunes (unificado en Mural U1M1) Mural Team Charter Canvas (unificado en Mural U1M1) Mural anotaciones reporte WGSN (unificado en Mural U1M1) Mural radar (unificado en Mural U1M1) Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo)

<b>Procesos de las actividades</b>	<p>Introducción a Mural: mural en blanco en el que el profesor va mostrando el uso de las herramientas principales de la app y solicita a su vez que los estudiantes hagan uso de prueba de las mismas.</p> <p>Menti: luego de ver el video "it's smarter to travel in groups" y leer en parejas: 4 collaboration skills that bring teams together, los estudiantes participan en la nube de palabras y las escalas.</p> <p>Mural integrador M1: para esta ocasión se decidió juntar en un mismo mural todos los tableros requeridos para el módulo 1 y se indicaron arriba las etapas, esto con el ánimo de reducir la complejidad de elementos y de dar un panorama general de lo que se hace. Mural de actividades comunes: es un espacio de calentamiento donde los estudiantes en equipo tratan de definir las actividades de ocio comunes entre los miembros del equipo y crean un collage, un logo y un nombre para el equipo. Mural Team charter canvas: Lienzo de Design a Better Business, que tiene por objeto generar cohesión de equipo y conciencia de la planeación del trabajo conjunto. Mural anotaciones reporte WGSN: espacio donde los estudiantes comparten información relevante que sacan de la lectura de un reporte de WGSN definido según impulsor asignado al equipo. Mural Radar: mural donde el equipo explora temáticas asociadas a su impulsor asignado con respecto al informe de WGSN. Exposiciones de equipo U1: a cada uno de los 5 equipos se le asigna realizar una exposición con un tema, a cada equipo le corresponde un tema por unidad y realizan las exposiciones según una agenda en diversas fechas.</p>
<b>Acciones del docente</b>	<p>El módulo se extiende por dos clases, en la primera hace el planteamiento de la clase a los estudiantes, se orienta el acceso al equipo de Microsoft Temas del curso, se orienta la introducción a Mural, se realiza Menti. En la segunda clase orienta el orden de la clase, trata de resolver problemas de acceso a las aplicaciones. Se crean Rooms en Mural para cada uno de los equipos de trabajo.</p>
<b>Acciones de los estudiantes</b>	<p>Los estudiantes participan en las actividades propuestas. Realizan el Mural de introducción, participan en la nube de palabras de Menti. Definen sus equipos de trabajo. En el segundo día empiezan algunos grupos son las exposiciones, participan en el foro en canal de Teams, los estudiantes se ayudan entre sí para resolver problemas, por ejemplo, unos le ayudaron a otra a encontrar una clave. Al menos una estudiante que tal vez no ingresó a la sesión 1 se muestra abrumada por exceso de información o carga cognitiva.</p>
<b>Interacciones colaborativas</b>	<p>Estudiante-Estudiante: se ayudan entre sí para resolver problemas como cómo son las claves de acceso, participan en el desarrollo de los tableros en Mural mientras hablan, según el equipo, en sesiones para pequeños grupos de Zoom.</p>
<b>Recursos principales</b>	<p>Programa analítico, video "It's smarter to travel in groups", video "Por qué el trabajo remoto híbrido flexible es la peor opción (y qué hacer)", lectura: 4 collaboration skills that bring teams together, reporte WGSN "La apuesta por el valor añadido", Presentación CDI U1 en Sway, Agenda de exposiciones en grupos, video: "cómo acceder a Teams como invitado", Manual de acceso a Microsoft Teams USB, Guía de inicio rápido a Microsoft Teams.</p>
<b>Herramientas</b>	<p>Zoom, Moodle, Menti, Microsoft Teams, Sway, Mural.</p>
<b>Tableros digitales utilizados</b>	<p>Intro a Mural, Mural que consolida (actividades comunes, Team Charter Canvas, Anotaciones reporte WGSN y radar)</p>
<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	<p>Orientación a las actividades mural unificado, orientación, prueba antes de entrar de lleno con la actividad, uso de hh para conocer saberes previos</p>
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	<p>Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos. Aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación. Aplicar métodos de interacción colaborativa digital a los diversos momentos de interacción de un proyecto. Explorar y reflexionar acerca de cómo la mentalidad del diseño puede nutrir a los espacios colaborativos en entornos digitales y cómo a su vez estos entornos afectan a los procesos de diseño. Reflexionar y argumentar acerca de la importancia, los retos y las posibilidades presentes y futuras de la colaboración digital en entornos empresariales orientados a la innovación. Identificar diversos aspectos asociados a las dinámicas de equipos remotos y a la mentalidad de los individuos que participan en equipos colaborativos.</p>

<b>Evaluación</b>	Se califica la ejecución de las siguientes actividades: Mural actividades comunes Foro: video trabajo híbrido y remoto Mural Team Charter Canvas Mural anotaciones reporte WGSN Mural radar Exposición en equipo (a quienes corresponde en el módulo)
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Julio 27 y agosto 3 (dos semanas)
<b>Anotaciones</b>	La primera clase se orientó a introducir a los estudiantes al ambiente de aprendizaje, el programa analítico y algunos de los primeros conceptos. Se presenta rúbrica de evaluación entrega del proyecto para el corte 1.

## Unidad 1 Módulo 2

<b>Elemento</b>	<b>Módulo 2 Unidad 1</b>
<b>Actividades planteadas</b>	Mural cómo me siento hoy (unificado en Mural U1M2) Mural matriz creativa (unificado en Mural U1M2) Mural votación e ideas (unificado en Mural U1M2) Mural personajes (unificado en Mural U1M2) Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo)
<b>Procesos de las actividades</b>	Mural integrador M2: mural con 4 actividades en las que los estudiantes empiezan realizando el calentamiento ¿Cómo me siento hoy? Y continúan con la Matriz creativa como ejercicio de exploración emergente. Luego pasan a la votación e ideas utilizando el sistema de votación de Mural, lo cual es de cierre convergente y finalmente, también como actividad de cierre convergente, realizan los perfiles de personajes. Exposiciones de equipo U1: la primera clase del módulo empezó con las exposiciones de los grupos que presentaban en la fecha y al final los grupos que expusieron les hacían unas preguntas a los demás estudiantes para invitar a la participación.
<b>Acciones del docente</b>	El módulo se extiende por dos clases. En la primera el docente inicia dando espacio a los grupos para que hagan las exposiciones asignadas. Luego explica la parte de las actividades del primer Mural de anotaciones de WGSN. Separa a los grupos en sesiones de Zoom por unos 30 minutos, luego cierra las sesiones, y en la sala principal explica el Mural del radar y vuelve a dividir en sesiones. El profesor pasa de sesión en sesión dando claridad al ejercicio del radar. En la sesión 2 el profesor expuso la idea de Gamestorming, los hubs de colaboración y otras herramientas superiores al email. Luego dividió la sesión en sesiones de grupo y trabajaron en Mural. El tiempo les rindió, casi todos los grupos se veían interesados en las actividades. Practicaron la sesión de votación en Mural a partir del uso por parte de un integrante que tuviera calidad de miembro en Mural (la licencia tiene un límite de miembros).
<b>Acciones de los estudiantes</b>	Los estudiantes expusieron en los grupos que les correspondía, trabajaron en las sesiones grupales de Zoom mientras participaban en los Murales de Mural.
<b>Interacciones colaborativas</b>	Estudiante-Estudiante: colaboran en los tableros y se evidencia comunicación activa de algunos grupos a través de la sesión grupal de Zoom.
<b>Recursos principales</b>	Presentación CDI U1 en Sway, agenda de exposiciones.
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle, Mural.
<b>Tableros digitales utilizados</b>	Mural que consolida (¿Cómo me siento hoy?, Matriz creativa, votación e ideas emergentes y personajes).
<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Orientación a las actividades en mural unificado, orientación a todo el salón y grupo por grupo vía sesiones de Zoom.

<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	<p>Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos.</p> <p>Aprovechar espacios y momentos colaborativos en entornos digitales con el fin desarrollar, promover o facilitar actividades orientadas a procesos de innovación.</p> <p>Aplicar métodos de interacción colaborativa digital a los diversos momentos de interacción de un proyecto.</p> <p>Explorar y reflexionar acerca de cómo la mentalidad del diseño puede nutrir a los espacios colaborativos en entornos digitales y cómo a su vez estos entornos afectan a los procesos de diseño.</p> <p>Reflexionar y argumentar acerca de la importancia, los retos y las posibilidades presentes y futuras de la colaboración digital en entornos empresariales orientados a la innovación.</p> <p>Identificar diversos aspectos asociados a las dinámicas de equipos remotos y a la mentalidad de los individuos que participan en equipos colaborativos.</p>
<b>Evaluación</b>	<p>Se califica la ejecución de las siguientes actividades:</p> <p>Mural matriz creativa (unificado en Mural U1M2)</p> <p>Mural votación e ideas (unificado en Mural U1M2)</p> <p>Mural personajes (unificado en Mural U1M2)</p> <p>Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo)</p>
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Agosto 10 y 17 (dos semanas)
<b>Anotaciones</b>	<p>Se evidencia dificultad por parte de algunos estudiantes para realizar el mural del radar, luego de revisar se considera que la consigna de la actividad es muy compleja y la actividad tal vez poco estructurada o ambigua.</p> <p>La sesión del 17 de agosto la percibí bastante fluida. Inició con la exposición del último grupo del corte 1. Una de las integrantes era usuaria de Notion y la usaba muy bien con la técnica de código de color con el calendario de Google. Otras estudiantes se mostraron tan interesadas que quedamos de organizar un espacio para que la estudiante compartiera más si experiencia.</p>

## Unidad 1 Módulo 3

Elemento	Módulo 3 Unidad 1
<b>Actividades planteadas</b>	<p>Desarrollo de escenario</p> <p>Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo)</p>
<b>Procesos de las actividades</b>	<p>Video del escenario: siguiendo la consigna y la rúbrica, los estudiantes realizan el video de su escenario futuro que a su vez resulta del trabajo realizado anteriormente en los tableros de Mural.</p>
<b>Acciones del docente</b>	<p>Revisa el estado del trabajo de los grupos y da orientaciones generales y grupo a grupo.</p>
<b>Acciones de los estudiantes</b>	<p>Trabajan en equipo para realizar el video del escenario.</p>
<b>Interacciones colaborativas</b>	<p>Estudiante-estudiante: los estudiantes debieron trabajar en equipo para lograr el video del escenario.</p>
<b>Recursos principales</b>	<p>Presentación CDI U1 en Sway, agenda de exposiciones.</p>
<b>Herramientas</b>	<p>Zoom, Moodle, Adobe Spark (Adobe Express), Sway, Microsoft Teams, Mural.</p>
<b>Tableros digitales utilizados</b>	<p>No aplica</p>

<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Orientación grupo por grupo a través de las sesiones divididas de Zoom.
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Desarrollar narrativa de un escenario hipotético en forma de storyboard tipo video en Adobe Spark. Desarrollar moodboard que captura el espíritu estético del escenario.
<b>Evaluación</b>	Se califica la entrega del video del escenario como 50% del corte 1. Hay una rúbrica de evaluación de la entrega previamente compartida con los estudiantes.
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Agosto 24 y 31 (dos semanas)
<b>Anotaciones</b>	La segunda sesión, todos los grupos entregaron el video realizado en Spark de Adobe (Adobe Express). Parece que la calidad de los videos mejoró con respecto al semestre anterior. El enlace al video se puede ver en el equipo de la clase en Teams. La secuencia personaje, storyboard, moodboard y la solicitud de que sea extremo el escenario creo que ayudaron.

## Unidad 2 Módulo 1

<b>Elemento</b>	<b>Módulo 1 Unidad 2</b>
<b>Actividades planteadas</b>	Mini exposiciones temas clase. Foro Teams: destacados e interrogantes. Animal Drawing Battle. Mural Sprint grupo 1 - Mural Sprint grupo 2. Exposiciones de equipo de la unidad (a quienes corresponde en el módulo).
<b>Procesos de las actividades</b>	Inicialmente las estudiantes escuchan lo que tiene para compartir su compañera acerca de Notion y Google Calendar. Luego los estudiantes en grupos investigan rápidamente unos conceptos con fuentes recomendadas por el docente y crean una mini exposición explicándolos. Luego de ver las mini exposiciones los estudiantes participan en Teams en el Foro Destacados e interrogantes U2M1, comparten ahí los archivos de las exposiciones y un elemento que les parece relevante y otro que les genera curiosidad. En la segunda parte del módulo: Los estudiantes participan en el calentamiento en Mural Animal Drawing Battle todas tratan de dibujar una danta de páramo y luego votan por la mejor. Luego el salón se divide en dos grandes grupos de 10, a cada grupo le corresponde un Mural de Sprint diferente.
<b>Acciones del docente</b>	El docente explica el planteamiento de la clase. Orienta y estimula la realización de las actividades.
<b>Acciones de los estudiantes</b>	Una estudiante comparte con la clase su experiencia en el uso de Notion y Google Calendar.
<b>Interacciones colaborativas</b>	Los estudiantes crean las mini exposiciones y colaboran en Mural.
<b>Recursos principales</b>	Agenda de exposiciones.
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle
<b>Tableros digitales utilizados</b>	Mural Animal Drawing Battle, Mural de Sprint para Grupo 1 y Mural de Sprint para grupo 2.

<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Descubrimiento colaborativo de conceptos, Orientación grupo por grupo a través de las sesiones divididas de Zoom.
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Reflexionar y argumentar acerca de la importancia, los retos y las posibilidades presentes y futuras de la colaboración digital en entornos empresariales orientados a la innovación. Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos.
<b>Evaluación</b>	Se califica: Mini expo de temas de clase. Foro Teams. Destacados e interrogantes. Se comparte la rúbrica del proyecto corte 2.
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Septiembre 7 y 21 dos semanas (septiembre 14 corresponde a semana académica no se dan clases.)
<b>Anotaciones</b>	La estudiante que había quedado en exponer sobre Notion y Google Calendar lo hace. Los nuevos grupos son definidos por el profesor básicamente dos de un grupo pasaron a uno de los dos grupos grandes y los otros dos al otro grupo grande.

## Unidad 2 Módulo 2

<b>Elemento</b>	<b>Módulo 2 Unidad 2</b>
<b>Actividades planteadas</b>	Dibujo de 4 pasos. Mural Sprint grupo 1 - Mural Sprint grupo 2 (continuación).
<b>Procesos de las actividades</b>	Los estudiantes realizan y suben a una tarea en Moodle su parte individual del sprint que corresponde al dibujo de 4 pasos y solo sale en el tablero de Mural el storyboard final de los cuatro pasos. También se dedica tiempo para hablar de los temas de la presentación del docente CDI U2 en Sway: etapas de gamestorming y equipos globales y husos horarios.
<b>Acciones del docente</b>	El docente explica el planteamiento de la clase. Orienta y estimula la realización de las actividades.
<b>Acciones de los estudiantes</b>	Los estudiantes continúan trabajando en el tablero Mural del Sprint y consolidan así la entrega 2.
<b>Interacciones colaborativas</b>	Las estudiantes utilizan la información colaborativa de los pasos previos como insumo para la creación de sus ideas.
<b>Recursos principales</b>	Presentación CDI U2, World Time Buddy, Diferencias entre formas de trabajo no presencial en Colombia, Etiqueta digital, Microaprendizaje: ¿Qué son las netiquetas?, Kanban: Agile Space Mura, Videos Kanban y Trello, Vínculo a Trello, Agenda de exposiciones.
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle, Mural,
<b>Tableros digitales utilizados</b>	Mural de Sprint para Grupo 1 y Mural de Sprint para grupo 2.

<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Trabajo individual en dibujo de cuatro pasos, organización colaborativa de la entrega 2.
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Reflexionar y argumentar acerca de la importancia, los retos y las posibilidades presentes y futuras de la colaboración digital en entornos empresariales orientados a la innovación. Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos.
<b>Evaluación</b>	Se califica: Mini expo de temas de clase. Entrega 2
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Septiembre 28, octubre 5 y 12 (tres semanas)
<b>Anotaciones</b>	Se actualiza rúbrica de entrega del corte 2.

## Unidad 3 Módulo 1

<b>Módulo</b>	<b>Módulo 1 Unidad 3</b>
<b>Actividades planteadas</b>	Nube de palabras Menti. Agenda de exposiciones equipos. Mural Sprint grupo 1 - Mural Sprint grupo 2 (selección de prototipo a trabajar). Participación Teams canal general para secuencia que lleva a compartir tablero kanban en Trello que planea la elaboración del prototipo.
<b>Procesos de las actividades</b>	Inicialmente los estudiantes participan en la nube de palabras de Menti que luego es comentada según los resultados. Luego los estudiantes siguen la secuencia didáctica de 8 pasos para llegar a compartir en el canal general de Teams el enlace público al tablero Trello.
<b>Acciones del docente</b>	El profesor explica las generalidades del corte 3. Orienta la selección de los prototipos y la realización de las actividades. Divide la sesión en sesiones de grupos que vuelven a ser 5.
<b>Acciones de los estudiantes</b>	Los estudiantes escogen el boceto del storyboard en el que van a basar su prototipo, lo marcan con una nota autoadhesiva. Ven los posibles temas para las exposiciones grupales del corte y seleccionan los temas. Participan en nube de palabras de Menti para responder a la pregunta: ¿Con qué conceptos asocia la palabra prototipo en diseño? Los estudiantes siguen la secuencia para el proceso de realización del tablero en Trello que implica ver una serie de videos como uno realizado por el profesor que estaba asociado a un quiz de Edpuzzle. Cada uno de los grupos desarrolló en Trello un tablero Kanban de planeación del prototipo. Algunos grupos tuvieron preguntas acerca de los roles de trabajo en Trello que fueron basados en los roles de construcción de prototipos para Sprints de diseño.
<b>Interacciones colaborativas</b>	Las estudiantes escogen el prototipo a realizar en el tablero del Sprint de Mural y configuran el plan de desarrollo en Trello.
<b>Recursos principales</b>	Video: el prototipo del sprint de diseño. Video. Un prototipo vale más que 1000 reuniones. Artículo: 19 tipos de prototipos. Experiment Library - Strategyzer. Aspectos básicos de Trello.
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle, Trello, Teams.

<b>Tableros digitales utilizados</b>	Mural de Sprint para Grupo 1 y Mural de Sprint para grupo 2. Tablero de Trello.
<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Secuencia de actividades para movilizar saberes relacionados con los prototipos colaborativos, quiz inserto en video, construcción colaborativa de tablero Trello.
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos. Aplicar métodos de interacción colaborativa digital a los diversos momentos de interacción de un proyecto. Explorar y reflexionar acerca de cómo la mentalidad del diseño puede nutrir a los espacios colaborativos en entornos digitales y cómo a su vez estos entornos afectan a los procesos de diseño.
<b>Evaluación</b>	Se califica: Tablero Trello con plan Kanban del prototipo.
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Octubre 19 (una semana)
<b>Anotaciones</b>	La observación de las diversas sesiones indicó que todos los grupos estaban siguiendo las actividades planteadas. La observación no es participativa pues cada vez que el profesor ingresa a las sesiones grupales, los estudiantes se dan cuenta. Se presenta rúbrica de evaluación de la entrega del corte 3.

### Unidad 3 Módulo 2

<b>Módulo</b>	<b>Módulo 2 Unidad 3</b>
<b>Actividades planteadas</b>	Calentamiento en Miro. Meeting your meeting persona. Definición de herramientas en Trello. Tablero final en Miro: mejorando la colaboración digital.
<b>Procesos de las actividades</b>	Los estudiantes participan en el calentamiento en Miro, luego hacen el test de meet your meeting persona y comparten el resultado en el canal general de Teams, luego realizan las lecturas asignadas y definen en una tarjeta en Trello las herramientas a utilizar para construir el prototipo, participan finalmente en el tablero de reflexión en Miro: mejorando la colaboración digital.
<b>Acciones del docente</b>	El docente indica iniciar el calentamiento en Miro: constrúyelo con arte. El profesor al final participa en la discusión del calentamiento. Luego indicó los pasos a seguir en cuanto a las actividades del módulo.
<b>Acciones de los estudiantes</b>	Los estudiantes participan en el tablero de Miro y realizan las exposiciones y las demás actividades.
<b>Interacciones colaborativas</b>	Los estudiantes interactúan en los tableros y desarrollan en las sesiones la entrega final de la clase.
<b>Recursos principales</b>	How to maximize your prototyping while working remotely, Our 10 favorite prototyping tools, Design Sprint (prototype).
<b>Herramientas</b>	Zoom, Moodle, Miro, Trello.

<b>Tableros digitales utilizados</b>	Tablero de calentamiento en Miro, Tablero mejorando la colaboración digital en Miro.
<b>Elementos pedagógicos y didácticos</b>	Calentamiento en tablero digital, ejercicio de reflexión final: tablero mejorando la colaboración digital. Selección de herramientas a partir de análisis de fuentes indicadas y posibilidades.
<b>Metas de aprendizaje (saberes, objetivos)</b>	Identificar y aprovechar diversos tipos de herramientas digitales con fines colaborativos. Aplicar métodos de interacción colaborativa digital a los diversos momentos de interacción de un proyecto.
<b>Evaluación</b>	Se califica: Tablero de Trello actualizado con tarjeta de herramientas seleccionadas. Tablero en Miro: mejorando la colaboración digital. Exposiciones equipos de la unidad 3.
<b>Espacio temporal (semanas)</b>	Octubre 26, Noviembre 2, 9 y 16 (cuatro semanas)
<b>Anotaciones</b>	El dos de noviembre la sesión en Zoom fue breve porque el docente estaba experimentando problemas de conectividad. Sin embargo, los grupos de exposición compartieron sus videos. Se separaron en equipos y el docente revisó equipo por equipo. En la sesión de noviembre 9 nos acompañó nuestra invitada, una consultora de innovación de una de las big four, nos expuso acerca del trabajo remoto en la firma donde labora y del uso de elementos como el sprint de diseño, el design thinking, y tableros digitales como Miro y Mural.

## Anexo 3: imágenes del curso

### Unidad 3 Módulo 1 en Moodle LMS de la universidad.

Colaboración Digital para la Innovación (Felipe Jiménez Cano) 2022-2

Año pasado | Mis cursos | Colaboración Digital para la Innovación (Felipe Jiménez Cano) 2022-2

Unidad 3 Módulo 1

**Temas:**

- Tipos de prototipos de diseño.
- Tipos de prototipos.
- Herramientas de diseño.

**Objetivos de aprendizaje asociados:**

- Identificar y reconocer diferentes tipos de herramientas digitales con fines colaborativos.
- Aplicar métodos de creación colaborativa digital como diversos elementos de innovación de un proyecto.
- Trabaja y reflexiona acerca de cómo la innovación en diseño puede ayudar a resolver problemas complejos en entornos digitales y cómo se han creado diferentes servicios a los usuarios de diseño.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:**

1. Hacer el análisis de caso.
2. Agendar reuniones en grupo.

Seleccionar temas de exposición en equipo. Para cada exposición debe compartir un enlace en Teams de un video de YouTube y enlaces relacionados por su equipo según el tema asignado.

3. Hacer Sprint Grupo 1

Consigna: Ingresa a las tablas del curso 2 y selecciona con tu equipo uno de los video asignados para trabajar con el video al momento de estar en el curso 2, incluye con un enlace anónimo de la lista el número de su equipo.

4. Hacer Sprint Grupo 2

Consigna: Ingresa a las tablas del curso 2 y selecciona con tu equipo uno de los video asignados para trabajar con el video al momento de estar en el curso 2, incluye con un enlace anónimo de la lista el número de su equipo.

5. Hacer o Teams de la clase 20 2022-2
  1. Revisa en equipo la pregunta CP y el storyboard asignado.
  2. Usa el video "El prototipo de diseño" y responde las preguntas de equipo que tiene el video.
  3. Usa el video "Un prototipo vale más que 100 reuniones".
  4. Usa "El tipo de prototipo" y la infografía "Cozomem Liberty" de Designology.
  5. Delimita en equipo el tipo de prototipo a construir.
  6. Usa el video explicativo de cómo trabajar usando Teams.
  7. Asigna un equipo a trabajar en cada una de las exposiciones del prototipo y asigna roles a cada miembro del equipo teniendo en cuenta los roles del video "El prototipo de diseño".
  8. Comparte el enlace público al trabajo en el canal general de Teams.

**Unidad 3 Módulo 1**

1. Hacer el análisis de caso de diseño.
2. Video: Un prototipo vale más que 100 reuniones.
3. Artículo: Tipos de prototipos.
4. Experimento: Librería - Designology.
5. Video: Tablas: Cómo usar usando Teams.
6. Asignación de roles de Team.
7. Hacer.
8. Hacer o Teams de la clase 20 2022-2.

El video de este módulo de aprendizaje debe ser compartido y compartido con los estudiantes. Incluye un enlace que para conocer más sobre el curso de innovación de los cursos de diseño.

**Unidad 3 Módulo 1**

1. Video como podcast o Teams como invitado.

**Unidad 3 Módulo 1**

1. Video o Teams de la clase 20 2022-2.

**LONs**

Contenido	Actividad	SI	Inicio	Fin
Prácticas	Trabaja, habla con otros, trabaja en el grupo.	Primer día en 70% del curso	14/04/2022	14/04/2022
Exposiciones	Exposiciones en equipo	Primer día en 30% del curso	14/04/2022	14/04/2022

Monte en contacto  
USBCAU Virtual Universidad de San Buenaventura Cali VIGILADA MINEDUCACIÓN

Monte en contacto con nosotros en el correo electrónico de esta Unidad

https://usbcvcau.virtual.edu.co/

usbcvcau@usbcvcau.edu.co

Revisar el estado de la información

Revisar el estado de la información

Campus Virtual de la Universidad de San Buenaventura Cali

Todos los derechos reservados

Resolución Normativa (SN) del 26 de marzo de 1976, expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

Resolución 1346 de 1994 expedida por el Ministerio de Educación Nacional de esta Colombia.

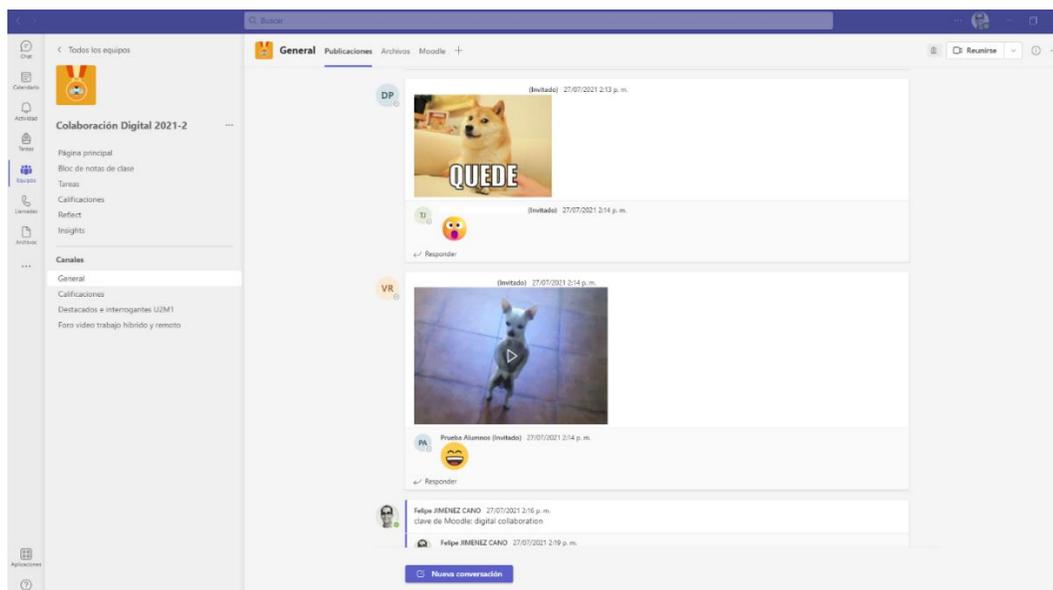
Res. No. 04450 del 12 de agosto del 2022 del Ministerio de Educación Nacional

Código de Institución 170

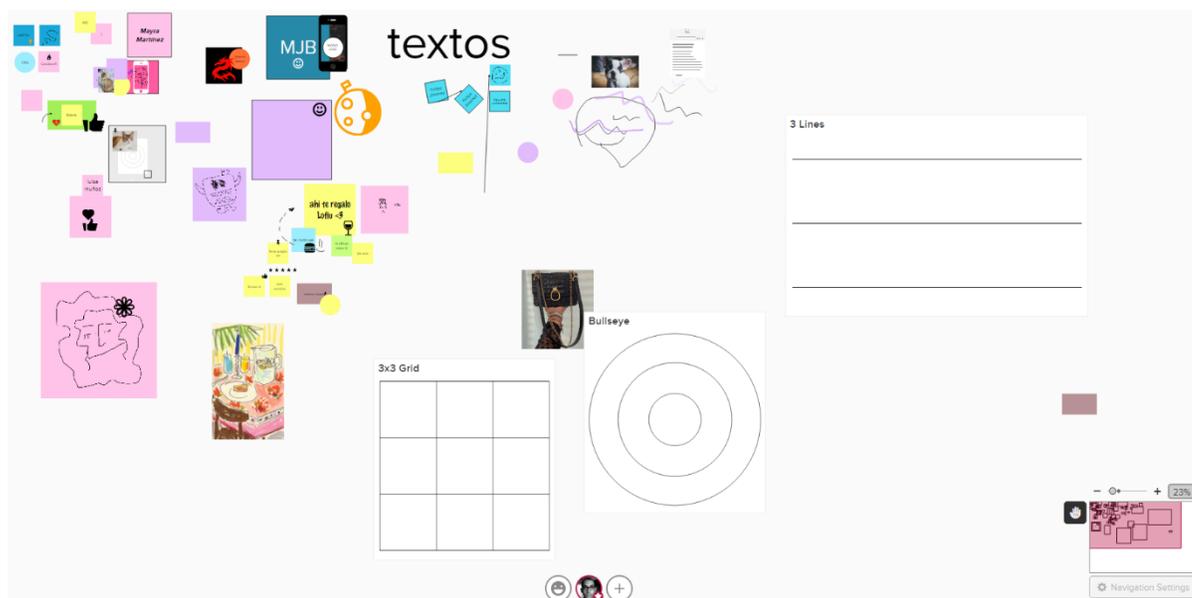
VIGILADA MINEDUCACIÓN

USBCAU

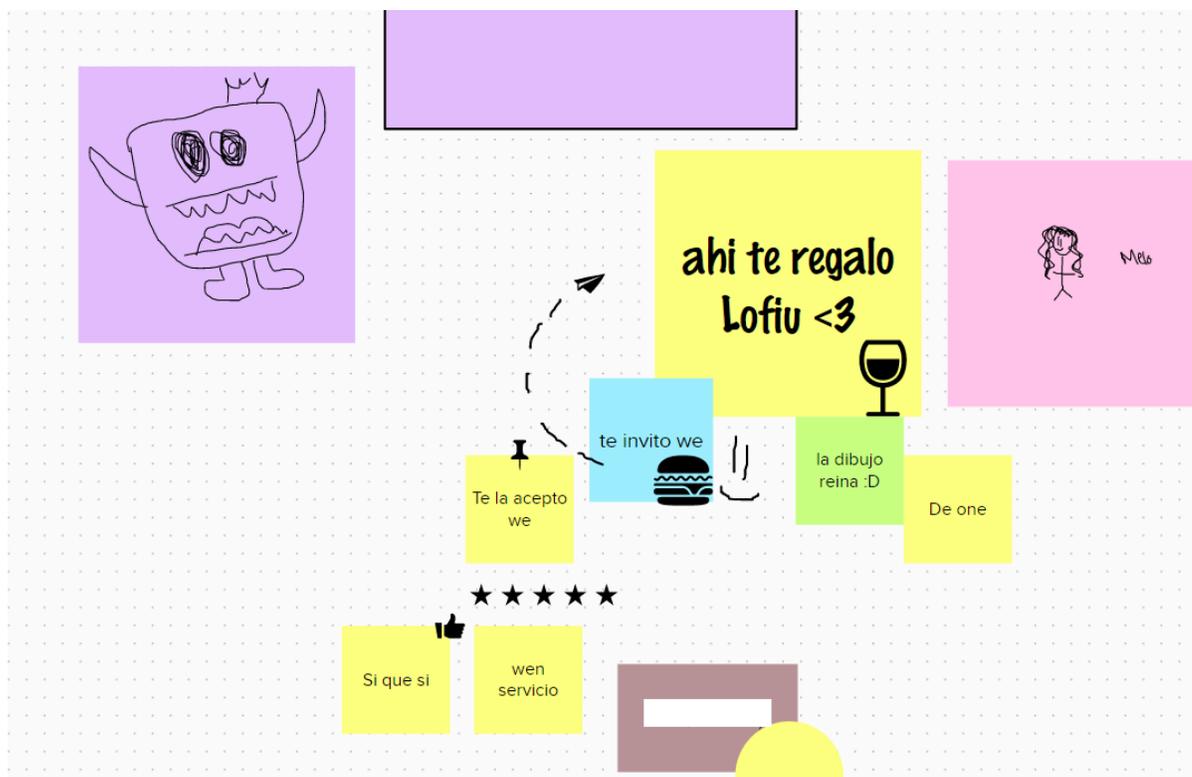
## Equipo en Microsoft Teams de la clase.



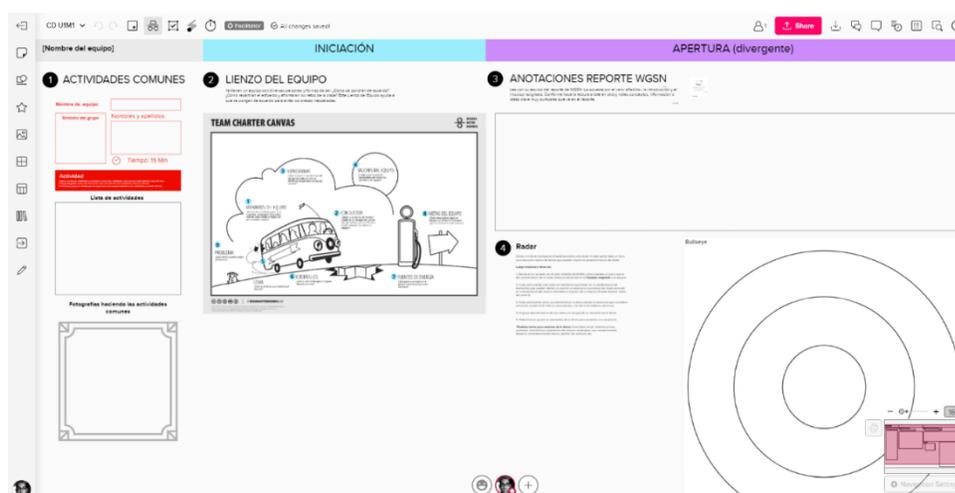
## Tablero digital 1, Mural: intro a Mural.



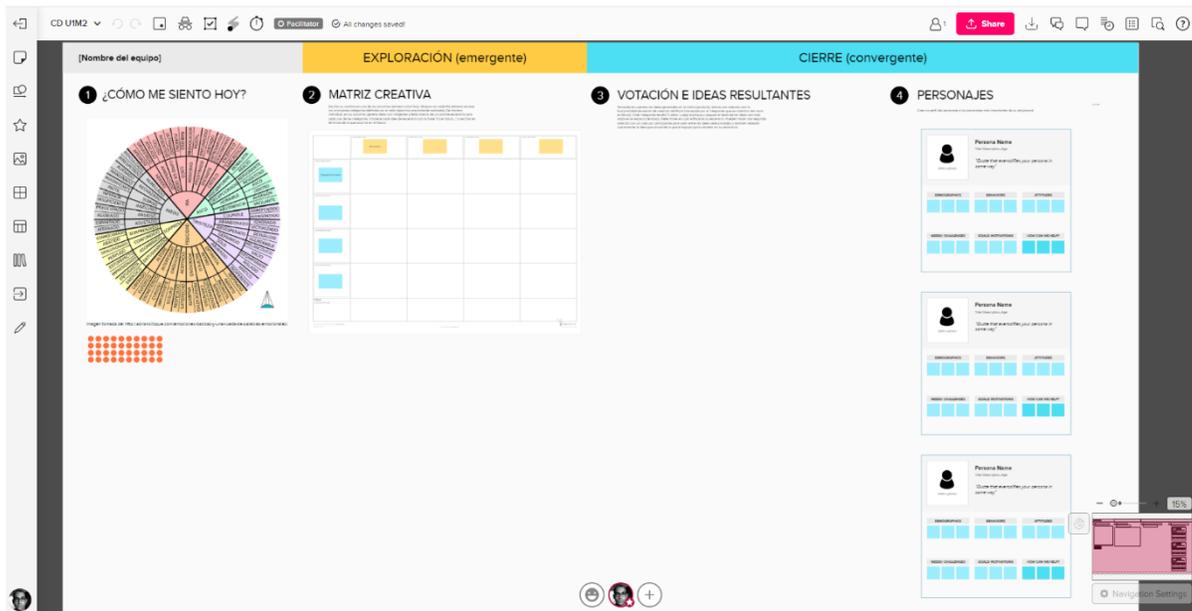
**Tablero digital 1, Mural: intro a Mural Detalle que muestra “conversación” espontánea con gráficos y palabras.**



**Tablero digital 2, Mural: versión vacía.**



### Tablero digital 3, Mural: versión vacía.



### Tablero digital 3, Mural: detalle con números que indican los votos por las ideas de la matriz.

	1 2	1		
<p><b>Sin experiencia de compra</b></p> <p>En el futuro las apps tendrán más fuerza en el mercado, creando poco a poco experiencia y confianza en los clientes a la hora de adquirir un producto ya sea de manera más rápida en el desarrollo y agilidad de compra disminuyendo las dificultades al comprar por internet como lo es en la actualidad.</p>	<p>En el futuro se involucran en los sentidos en el futuro y las pedidas físicas para conocer mejor al cliente, estimular su cerebro y ofrecerle una mejor experiencia.</p>	<p>En el futuro las personas investigarán en red los mejores precios y calidad de los productos, que necesitan para hacer una buena de precios antes de salir a comprar.</p>	<p>En el futuro las empresas grandes como por ejemplo Facebook, Google, Amazon, etc. serán las que lideren el mundo digital, ya que tienen una gran experiencia en el mundo digital.</p>	
<p><b>Desechos</b></p> <p>En el futuro los desechos no serán permitidos en el futuro que actualmente se encuentran, es por esto que se desarrollarán nuevas tecnologías desde los residuos, permitiendo un aprovechamiento más industrial y ecológico, ya que al tener nuevas tecnologías será un proceso más fácil a la hora de reciclar y disminuir los desechos.</p>	<p>En el futuro se disminuirán los desechos y se utilizarán en nuevos productos que permitan pasar a una economía circular sostenible que busque el bienestar de todos como comunidad.</p>	<p>En el futuro se podrán promover más los mercados de "segunda mano" donde las personas se venden de todo tipo de prendas o artículos que ya no usaron con el fin de evitar el consumo excesivo.</p>	<p>En el futuro se optará por producción y distribución, la cual permita a las personas a buscar diferentes opciones a la hora de comprar, por ejemplo productos que tengan una larga duración o que permitan de su ciclo tiempo para disminuir el desperdicio. Se utilizarán materiales con menor impacto ambiental.</p>	
<p><b>Aumento mercado callejero</b></p> <p>En el futuro el poder ser un producto con un factor diferenciador será de vital importancia, por lo tanto el calidad de servicio y como se muestra el producto, que lo lleva adquirir un producto será una de las herramientas aliadas para crear productos que resalten en un mercado tan competitivo y a su vez brinde comodidad, calidad y sostenibilidad al usuario.</p>	<p>En el futuro será más importante ofrecerle al cliente algo de alta calidad que además se acomode a su economía, sea duradero, sostenible y cumpla su necesidad.</p>	<p>En el futuro optarán por convertirse a los comercios sobre los centros comerciales en donde se vende los productos que ofrecen de tener sus productos y la seguridad de saber de donde proviene.</p>	<p><b>MERCADO DE FUTUROS</b></p> <p>En el futuro se optará a las necesidades del consumidor, la distribución de costo, comprar mejor pero mejor.</p>	
<p><b>Pérdida de empleo</b></p> <p>En el futuro la pérdida de empleo es el empleado para muchos de hacer el la decisión de emprender se es el caso de querer hacerlo en caso de que sea una persona que le gusta trabajar desde de una empresa se han creado estrategias para evitar el desempleo, la alfabetización, el trabajo remoto, etc. son algunas de ellas.</p>	<p>En el futuro se podrá aprovechar de una mejor manera la capacidad de los empleados instruyéndolos para trabajar híbridamente y así evitar el desempleo.</p>	<p>En el futuro las personas buscarán nuevas formas de negocios sostenibles con el fin de emprender de una manera independiente y poder generar empleo.</p>	<p>En el futuro se optará por diferentes plataformas, la cual permita buscar diferentes formas de empleo donde las personas puedan trabajar desde lugares diferentes o por plataformas.</p>	
<p><b>WILLIARD</b></p> <p>En el futuro el cliente tendrá un mayor poder de decisión, ya que los consumidores serán un factor importante a la hora de tomar una decisión que compare al cliente en la toma de decisiones.</p>	<p>En el futuro Conocer el cerebro y educarlo por medio de ofertas y experiencias que den bienestar al cliente será la clave para lograr el éxito en las relaciones con el cliente.</p>	<p>En el futuro los emprendedores serán capaces para todo tipo de ideas, lo cual eliminará muchos problemas de financiación como lo fue sus necesidades de capital.</p>	<p>En el futuro se optará por diferentes plataformas, la cual permita buscar diferentes formas de empleo donde las personas puedan trabajar desde lugares diferentes o por plataformas.</p>	

**Tablero digital 3, Mural: detalle donde uno de los equipos espontáneamente preselecciona las ideas más votadas y construye un gráfico que apunta dos nuevas ideas condensadas.**

### 3 VOTACIÓN E IDEAS RESULTANTES

Teniendo en cuentas las ideas generadas en la matriz (punto 2), realice una votación con la funcionalidad de sesión de votación de Mural (manejada por el integrante que es miembro del room en Mural). Cada integrante tendrá 3 votos. Luego duplique y peguen el texto de las ideas con más votos en el espacio de abajo. Determinen en cuál enfocarán su escenario. Pueden hacer una segunda votación con un voto por participante para votar entre las ideas seleccionadas y también redactar nuevamente la idea que consolide lo que el equipo quiere plantear en su escenario.

**Salud**

Se debe tener en cuenta que en un mundo donde la tecnología avanza rápidamente, los usuarios deben tener acceso a servicios de salud que sean seguros, confiables y fáciles de usar. Esto puede lograrse a través de la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar la precisión de los diagnósticos y la personalización de los tratamientos.



**Mantenimiento**

En un mundo donde la tecnología avanza rápidamente, los usuarios deben tener acceso a servicios de mantenimiento que sean seguros, confiables y fáciles de usar. Esto puede lograrse a través de la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar la precisión de los diagnósticos y la personalización de los tratamientos.



**Estilo de vida**

En un mundo donde la tecnología avanza rápidamente, los usuarios deben tener acceso a servicios de estilo de vida que sean seguros, confiables y fáciles de usar. Esto puede lograrse a través de la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar la precisión de los diagnósticos y la personalización de los tratamientos.



**Medio ambiente**

En un mundo donde la tecnología avanza rápidamente, los usuarios deben tener acceso a servicios de medio ambiente que sean seguros, confiables y fáciles de usar. Esto puede lograrse a través de la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar la precisión de los diagnósticos y la personalización de los tratamientos.



Este texto describe una idea sobre cómo... (text truncated)

Este texto describe una idea sobre cómo... (text truncated)

**Tablero digital 4, Mural: versión vacía.**

The screenshot shows a Mural workspace interface. At the top, there's a navigation bar with 'Sprint CD base', 'Facilitator', and 'All changes saved'. Below that, there are 'Highlight votes' options: 'Cuales son las pregunta...', 'Votar por area mes in...', and 'Entre sensores cual e...'. The main workspace is divided into several panels:

- Left Panel:** Contains a 'SCHEDULE' section with an 'AGENDA' table showing dates and activities.
- Center Panel:** A 'PREGUNTA' section with a grid of sticky notes, some yellow and some white.
- Right Panel:** A 'DECIDIR' section with a grid of sticky notes, some green and some white.
- Bottom Panel:** A 'DIBUJAR' section with a diagram showing a flow from a question to a drawing to a decision.

At the bottom of the workspace, there are icons for chat, a plus sign, and a 'Navigation Settings' button.



## Tablero digital 4, Mural: detalle de diagrama de afinidad y selección de pregunta ¿Cómo podríamos...?

### ORGANIZAR PREGUNTAS CÓMO PODRÍAMOS

**15 min** Tiempo de priorizar. Cada persona debe duplicar y pegar sus preguntas cómo podríamos y pegarlas en este tablero. Luego, con ayuda de los demás, organizar las preguntas cómo podríamos por afinidad. Tan pronto se tenga un nombre a los grupos de afinidad escribirlo en un sticky note anaranjado. El nombre del grupo de preguntas puede ser de una sola palabra.

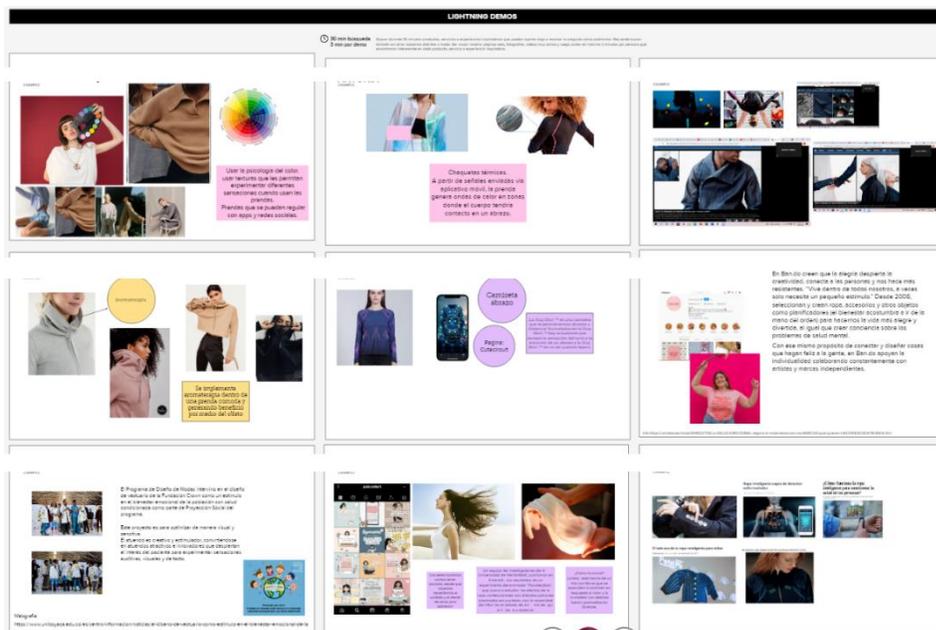
- 1. Votar** para escoger las preguntas (stickers amarillos) más prometedoras (5 votos por persona).
- 2. Votar** el tema más prometedor (stickers naranja) (1 voto por persona). Discutir acerca de los resultados y escoger una pregunta definitiva.

Materiales (Neutros)	Materiales (Empaques de productos)	Entorno (Medio Ambiental)	Entorno (Espa. socialización)	Tecnología (Medio ambiental)	Tecnología (Neutros)
¿Cómo podríamos realizar vestuarios biodegradables?	¿Cómo podríamos realizar un segundo uso al empaque en los múltiples usos que se le dan?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos implementar el concepto de vestuario en otros sectores de vestuario?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos implementar la sostenibilidad de "falta" de empaques en la ropa usada?	¿Que otros procesos podríamos implementar para darle un segundo uso al empaque?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?
¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?	¿Cómo podríamos hacer un vestuario con materiales reciclados y biodegradables?

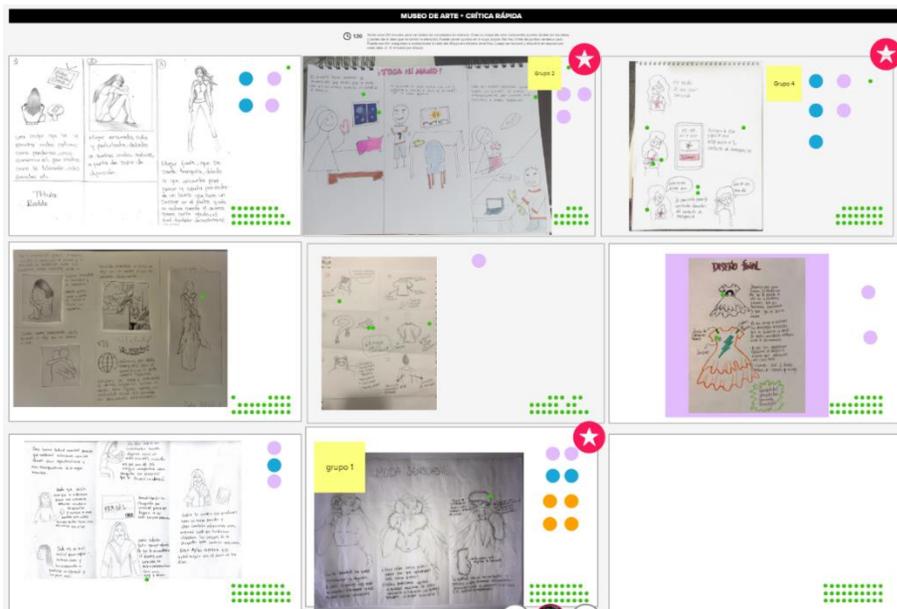
## Tablero digital 4, Mural: detalle pregunta final ¿Cómo podríamos...? De uno de los dos equipos de diez estudiantes.

<b>Pregunta Seleccionada</b>	¿Cómo podríamos realizar vestuarios sensoriales que generen bienestar emocional, y permitan sentir el contacto físico de otras personas sin salir de casa? ej: textiles tecnológicos o tecnologías inteligentes
------------------------------	---

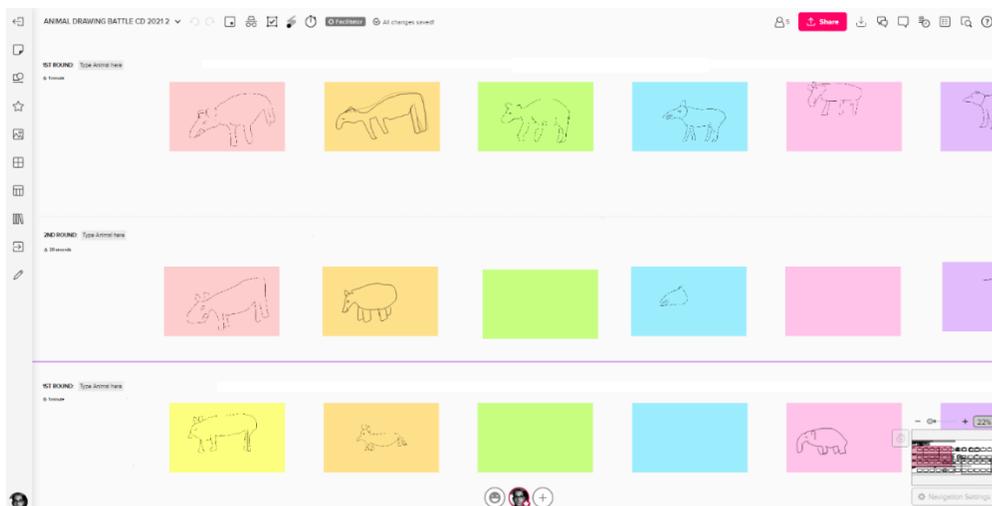
Tablero digital 4, Mural: detalle de sección dibujar con los “lighting demos” de uno de los equipos.



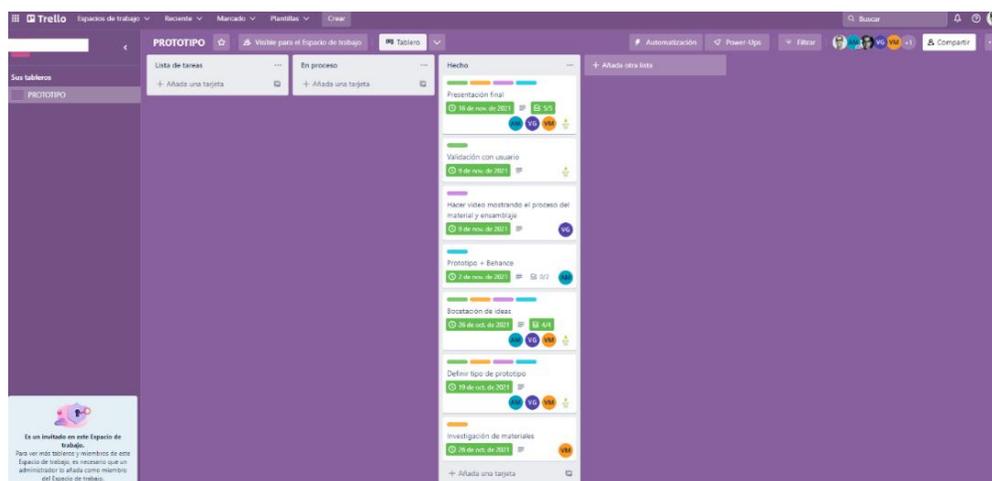
Tablero digital 4, Mural: detalle de sección museo de arte y crítica rápida de uno de los equipos.



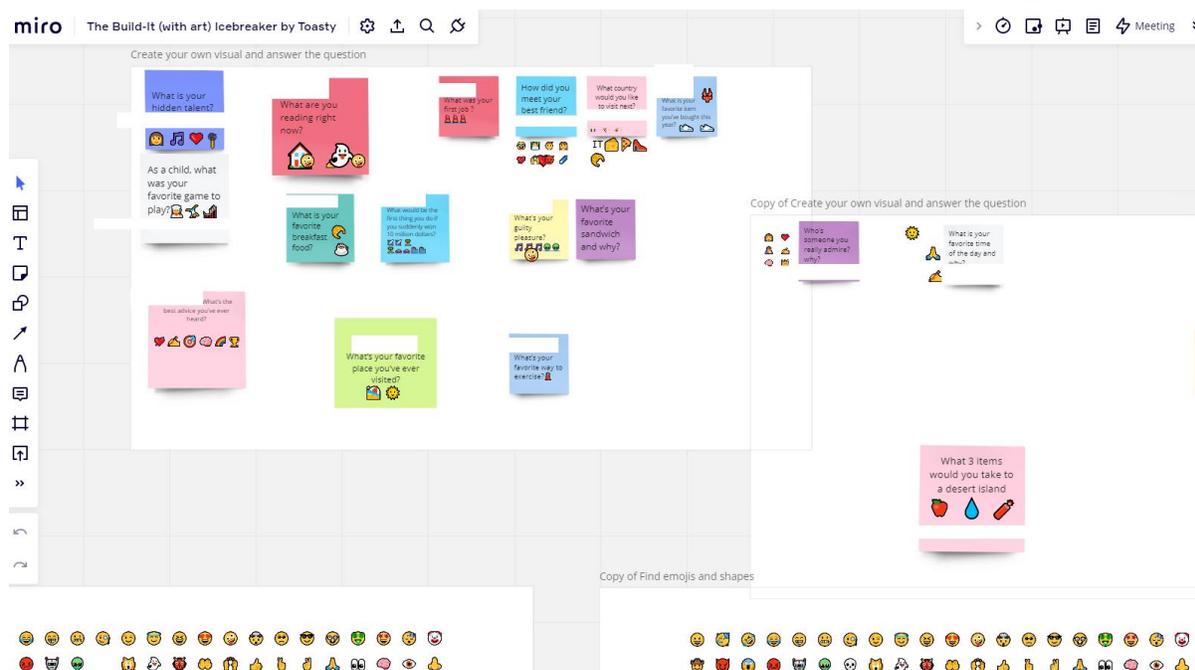
**Tablero 5, Mural: animal drawing battle. Los estudiantes intentaron dibujar una danta de páramo en poco tiempo, seleccionaron una de las dibujadas por sus compañeros.**



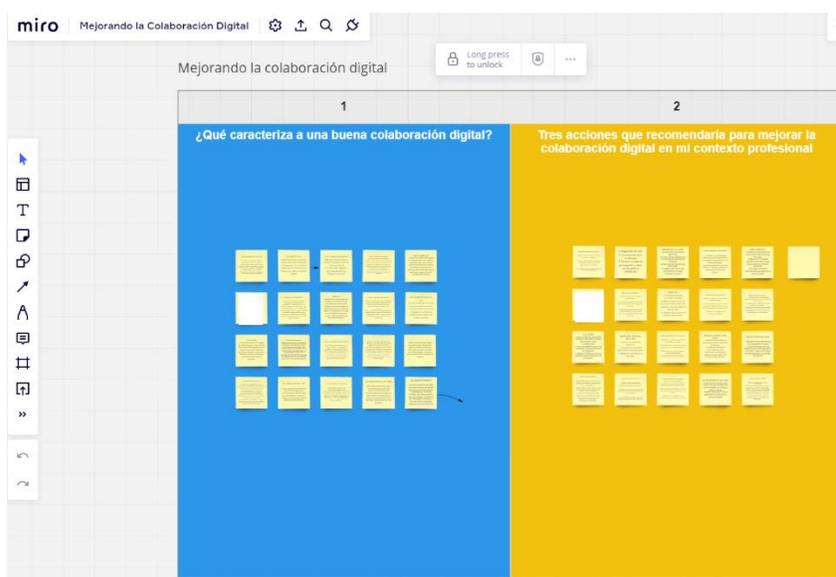
**Tablero 6 en Trello de uno de los equipos de 4 personas de la unidad 3.**



## Tablero digital 7, Miro: calentamiento “The Build-It (with art) Icebreaker by Toasty”.



## Tablero digital 8, Miro: ultimo tablero para reflexión final. Mejorando la colaboración digital.



## Anexo 4: carta de autorización de la institución educativa



Maestría en Educación Mediada por las TIC  
 Investigación: "Tableros digitales en línea como estrategia didáctica  
 para el aprendizaje colaborativo: sistematización del curso electivo  
 Colaboración Digital para la Innovación en el semestre 2021-2 en una  
 universidad de Cali."

### PERMISO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA LLEVAR A CABO LA INVESTIGACIÓN



Apreciados miembros del comité de ética:

El propósito de esta carta es informar que he autorizado a FELIPE JIMÉNEZ CANO identificado con cédula de ciudadanía No 16.535.961 de Cali, para desarrollar la investigación titulada "Tableros digitales en línea como estrategia didáctica para el aprendizaje colaborativo: sistematización del curso electivo Colaboración Digital para la Innovación en el semestre 2021-2 en una universidad de Cali." en el Programa de Diseño de Vestuario de la Universidad de San Buenaventura Cali. Esta comunicación también asegura que la institución se asegurará que el ESTUDIANTE cumpla con todos los procedimientos que ha explicado.

SI Aceptamos tomar parte en esta investigación.

Sinceramente,

  
 Claudia Marcela Sanz

Directora  
 Programa de Diseño de Vestuario  
 Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño  
 Universidad de San Buenaventura Cali