

La enseñanza del Diseño Gráfico con aprendizaje autodeterminado

Guillermo Sánchez Borrero ⁽¹⁾

Resumen: En el año 2020 docentes y estudiantes universitarios nos vimos sorprendidos por la pandemia del COVID-19 especialmente durante el primer período del año, en el segundo los docentes nos preparamos mejor tanto en herramientas virtuales como metodologías de enseñanza. Al final se lograron resultados de calidad. En el presente artículo se reflexiona sobre la apropiación del aprendizaje y la didáctica de las disciplinas proyectuales en contextos virtuales.

Para analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe considerar los cambios de la disciplina del Diseño con un enfoque constructivista con la investigación centrada en las personas y la importancia de la relación con otras disciplinas. Pontis y Van der Waarde (2020) desarrollan el concepto de la heutagogía o aprendizaje autodeterminado que sitúa al estudiante en el centro de la estrategia educativa para motivar a la autonomía de aprendizaje e investigación dirigida metodológicamente de recursos digitales y TICs para uso adecuado: del tiempo de los estudiantes, tareas, lecturas teóricas, recursos y contenidos de Internet.

El método proyectual y proyecto integrador centrado en las personas permite consolidar la transmisión de conocimientos para un aprendizaje significativo considerando además la situación personal de cada uno de los estudiantes para intervenir en contextos globales cada vez más complejos.

Palabras clave: Aprendizaje autodeterminado - Enseñanza del Diseño - Proyecto integrador - Virtualidad - Estudiantes de Diseño.

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 188-189]

⁽¹⁾ **Guillermo Sánchez Borrero.** Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Adscrito a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en la Carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes. Diseñador por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Diplomado en Comunicación Corporativa por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y Máster en Dirección de Comunicación Corporativa (DirCom) por la Universidad de las Américas (UDLA). Candidato a Doctor en Diseño por la Universidad de Palermo (UP) (Argentina). Docente a tiempo completo y coordinador de la Carrera de Diseño Gráfico de la PUCE. Investigación en diseño para educación, el diseño gráfico en la pedagogía y la enseñanza del Diseño Gráfico. Código ORCID: 0000-0002-2176-4865

La enseñanza del Diseño y las condiciones de la virtualidad

El presente artículo relaciona dos aspectos: el aprendizaje autodeterminado y el proyecto integrador pilares fundamentales para la enseñanza en talleres de Diseño Gráfico que han permitido mantener estándares de calidad en las carreras universitarias, durante el confinamiento necesario y las restricciones de clases presenciales por la pandemia del COVID-19 que empezó en marzo de 2020, lo que llevó a virtualizar la enseñanza sin previa preparación y los resultados obtenidos demuestran que se logra cumplir los resultados de aprendizaje.

Para reflexionar sobre: aciertos, errores y aprendizajes de los talleres proyectuales se toma como referencia la experiencia de la clase del Taller de Composición del mensaje gráfico, que centra la enseñanza del diseño editorial impartido en el tercer nivel de la Carrera de Diseño Gráfico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

A continuación, se explica el proceso y la reflexión de cada momento de enseñanza ubicando al estudiante como el principal actor del conocimiento, para que logre receptor los conocimientos del diseño editorial a través de las diferentes herramientas virtuales y metodologías de enseñanza para que lo materialice en piezas de diseño que cumplan con estándares de calidad y vinculadas a casos reales a su entorno inmediato.

Los campos del diseño están cambiando y adaptándose a nuevas realidades, más aún con la situación por la que atraviesa la sociedad con la pandemia, pese a esto el Diseño Gráfico ha encontrado un espacio laboral para potenciar productos de emprendimientos y mejorar configuraciones gráficas en la necesidad de comunicación visual eficiente para ser efectivos ante nuevos clientes y usuarios.

Por lo dicho anteriormente la enseñanza en Diseño también debe adaptarse a los cambios y nuevas condiciones con una presencialidad reducida o nula como en el caso de Ecuador durante el 2020 y parte de 2021. Obligando a los docentes pensar en nuevas estrategias que superen las barreras tecnológicas y psicológicas, incluso en un cambio de paradigma educativo. Cambios que relacione a los estudiantes con la realidad laboral, así como su contexto social y económico que sean capases de aprender constantemente.

Los problemas y oportunidades de los estudiantes de Diseño Gráfico dependen de la capacidad del docente para identificar los problemas que puedan enfrentar, definir los límites y delimitar la investigación con las personas para las que van a diseñar, entender la mejor forma de hacerlo con la construcción gráfica y discursiva pertinente para que sea una solución real, que pueda medir el rendimiento de las piezas gráficas para cumplir los objetivos de quién los necesita.

Las particularidades de los estudiantes es otra variable que se debe considerar para la enseñanza del Diseño, tener claro qué los motiva, sus gustos e intereses. Además, estar claros los canales y medios con los que se comunican e interactúan socialmente, esto hace que tengan nuevos dominios que incluso pueden estar ajenos a los docentes por diferencia de edad o percepción del mundo. Entonces, es donde empieza el cambio de paradigma mostrando a los estudiantes la oportunidad de descubrir diferentes experiencias de aprendizaje a través de los proyectos integradores.

En estas condiciones aparece la alternativa en el concepto de la heutagogía o aprendizaje autodeterminado planteado por Pontis y Van der Waarde (2020) quienes consideran que

para lograrlo se necesitan cambios en la comprensión de las interconexiones, que debe tener la enseñanza del Diseño “dentro de cuatro dimensiones del ecosistema de educación en diseño: práctica profesional, área de la enseñanza, estudiantes y enfoque de la enseñanza” (Pontis & Van der Waarde, 2020). Que ubican a la educación en diseño en el centro como el articulador de las cuatro instancias. Figura 1.



Figura 1. Los cambios que influyen en la educación del diseño.

Nota. Figura tomada de (Pontis & Van der Waarde, 2020).

En consideración con las cuatro dimensiones el enfoque de la enseñanza en la virtualidad con el método del aprendizaje basado en proyectos ha logrado en la Carrera de Diseño Gráfico de la PUCE plantear nuevas estrategias y habilidades en el cuerpo docente colocando al estudiante en el centro de los procesos educativos, con actividades directamente relacionadas a la práctica profesional y demandas del mercado en el contexto de la pandemia, como el caso de la tele educación infantil que se explica más adelante como muestra del proceso educativo.

El aprendizaje debe procurar la producción activa del significado planteando estrategias cognitivas para llegar a los estudiantes de forma eficaz, con una comprensión profunda de los contenidos teóricos y la capacidad de aplicarlos en la experimentación académica, que explore soluciones novedosas incluso de forma azarosa pero guiada por el docente para que el estudiante despliegue su pensamiento y desarrolle su personalidad.

Así como Pontis y Van der Waarde abordan el concepto del aprendizaje autodeterminado, Pérez (2010) en Ossa & Aedo (2014) habla sobre la Autodeterminación y aprendizaje que se enfoca en la persona como constructora de su propia formación basado en el deseo para desarrollar habilidades, de la mano con sus actitudes y creencias.

La teoría de la autodeterminación, propone que el contexto de la persona influye en la capacidad para generar conductas autónomas o controladas; de este modo, es un proceso

que se desarrolla no solo a partir de la propia acción del sujeto, sino además, de la estimulación de los referentes cercanos del mismo. En este sentido, un profesor con un estilo que estimule la autonomía, puede ayudar a que los estudiantes tengan información necesaria y pertinente que les permita tomar decisiones para resolver sus propios problemas y de la manera que ellos lo decidan, apostando por una motivación de tipo intrínseca y autorregulada (Black y Deci, 2000) en (Ossa & Aedo, 2014)

La comprensión del aprendizaje como proceso de construcción de conocimiento, de parte del estudiante, conlleva una continua disposición y conciencia, promoviendo un rol directivo de sus propios esfuerzos y logros para generar el aprendizaje, donde interactúan procesos personales, comportamentales y contextuales que le permiten orientar sus deseos, esfuerzos y recursos tanto al éxito en la tarea, como a la evitación del fracaso en esta (Pérez et al., 2010). en (Ossa & Aedo, 2014)

El proceso de evaluación de los proyectos aún conserva el ideal de una adecuada y controlada solución gráfica, pero se profundiza en el rendimiento de la propuesta y si esta ha impactado o no en el comitente y en el usuario. Como es en el caso del proyecto integrador, si logra mejorar la transmisión de contenido de matemáticas despertando interés de los niños escolares con la asignatura. Donde el rol del estudiante de Diseño Gráfico sea de pensador y crítico con relación al material que recibe desde otra disciplina. Lo que se puede entender como la arena de la enseñanza, espacios que permiten al estudiante colaborar activamente con otros profesionales y profundizar la investigación.

El diseño de la enseñanza con un enfoque dirigido por el estudiante requerirá una mayor preparación en la etapa inicial: el instructor deberá diseñar programas de estudios individualizados (tareas, actividades, flujos de clases) y planificar y coordinar con colaboradores externos (como clientes y expertos en contenido).

La expansión del conjunto de herramientas de enseñanza con nuevas técnicas y métodos y la profundización de la comprensión de la propia práctica serán clave para abordar las necesidades de entornos de clase más heterogéneos, ambiguos y flexibles, y la capacidad de los instructores para abordar una gama más amplia de preguntas de los estudiantes. (Pontis & Van der Waarde, 2020)

La calidad de la enseñanza del Diseño es un aspecto presentado por Guillermina Noëll quien sostiene que los diseñadores pueden resolver problemas complejos, pero se cuestiona el método de enseñanza del Diseño. Es así como en el presente artículo se considera el análisis de las preguntas que plantea para evidenciar el proceso de enseñanza del proyecto integrador de material instruccional para niños de ocho años. Las preguntas son: “¿Para qué estamos enseñando?, ¿Pero qué realidades? ¿Qué nivel de complejidad deberían poder abordar? ¿Cuánto deberían poder cambiar? ¿Y con qué otras disciplinas deberían involucrarse para lograr el cambio deseado?” (Noëll, 2020, p. 4).

¿Para qué estamos enseñando?

Los docentes universitarios debemos cuestionarnos sobre el papel que desempeñamos, estamos formando personas para que sean prósperos profesionales, que sean responsables de la sociedad y que busque desarrollar soluciones éticas y rentables. Noël sostiene que necesitamos ayudar a los estudiantes no solo a encontrar trabajo, sino a prosperar como diseñadores a medida que evoluciona la disciplina. (Noël, 2020, p. 5). De allí la importancia del uso del aprendizaje basado en proyectos como articulador de la enseñanza del Diseño Gráfico.

El Aprendizaje Basado en Proyectos, es un método de enseñanza aprendizaje que permite a los estudiantes adquirir: conocimientos, habilidades y aptitudes a través de situaciones de la vida real. Al inicio los estudiantes llevan a cabo una investigación que está planteada desde un problema vinculado a la disciplina específica, luego el desarrollo de la propuesta de diseño que culmina con la respuesta a una primicia, creando un producto gráfico que resuelve el problema. Contreras (2021) explica el rol del estudiante en este método y sostiene que:

En el proceso de enseñanza es el alumnado el que tiene que plantear, planear, implementar y evaluar situaciones o problemas que tienen aplicación en el mundo real, más allá del aula. Esta metodología facilita la adquisición de conocimientos y habilidades básicas aplicables, a resolver problemas y tomar decisiones. La experiencia, la vivencia del alumnado es que lo aprendido en la escuela puede ser utilizado para resolver problemas. El aprendizaje basado en la comprensión, el análisis y la reflexión para saber hacer en un contexto determinado. Estas condiciones harán que los aprendizajes adquieran relevancia y especialmente, significatividad. (Contreras Jordán, O. R. (Coord.) y Gutiérrez Díaz del Campo, 2021, p. 11)

El proyecto integrador que se utiliza para el desarrollo de los proyectos y la horizontalidad de las asignaturas en la Carrera de Diseño Gráfico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador ha permitido favorecer la motivación académica en los estudiantes, ya que se planifica los proyectos en contextos reales para que adquiera sentido y puedan relacionarse entre ellos y con otras personas fuera del aula en espacios virtuales. Para el proyecto integrador, el producto final no necesariamente es lo más importante, ya que el método de enseñanza basado en proyecto permite medir la transmisión del conocimiento y aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo de las competencias y el cumplimiento de los resultados de aprendizaje del conjunto de asignaturas a través de un caso definido.

El proyecto integrador tiene como objetivo administrar las etapas del proyecto: preparación, desarrollo y comunicación. En sus diferentes momentos para que el estudiante pueda tomar conciencia de cada paso que avanza y lo que corresponde hacer. Permite también, definir el rol del docente que es el encargado de plantear el problema y selección del caso para construir una base del proyecto. Así como la preparación teórica de los contenidos que el plan curricular exige.

Más adelante el docente guía y supervisa al estudiante en el proceso, análisis, síntesis y producción de la propuesta gráfica, para finalmente acompañar en la presentación al comitente. Figura 2.



Figura 2. Fases del método proyectual. **Nota.** Adaptación propia del esquema de: José Luis Serrano Sánchez, del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Universidad e Murcia.

El proyecto seleccionado para este artículo es el diseño de un material editorial de recursos didácticos, dentro del campo del diseño instruccional. La consigna planteada define que el material didáctico con el que cuentan actualmente los docentes de primaria no es suficiente ni eficiente, tampoco está adaptado al Homeschooling que es “un servicio educativo de modalidad semipresencial y de carácter excepcional, aplicable a la Educación Básica y Bachillerato, en la que los padres y madres de familia o representantes de los estudiantes, asumen la responsabilidad de educar a sus hijos/as” (Ministerio de Educación, s. f.). Así como tampoco la realidad de los diferentes estratos socio - económicos del país. Estamos enseñando para ser profesionales que entienden los problemas sociales y diseñan de forma eficiente.

¿Pero qué realidades?

Realidades inmediatas por la que atraviesan los estudiantes, casos como el que se expone que puede estar en su entorno familiar y que la pandemia a obligado su modificación, quizá incluso puedan tener un pariente cercano que usaría el material instruccional. No solo desde el aspecto personal, también desde la disciplina del Diseño Gráfico a pensar

en mejorar la comprensión de los contenidos centrándose en el usuario para tomar decisiones de diseño sobre cada etapa, casos que están en el mundo profesional y que podrán enfrentar de forma efectiva.

Se trabaja con el material entregado por el profesor Ricardo Monge correspondiente al bloque de matemática que utiliza con sus estudiantes de 5to nivel de Educación General Básica. Como valor agregado los estudiantes de la asignatura de Diseño Gráfico deberán proponer el diseño de material concreto que son ejercicios adicionales con una dinámica diferente que permita reforzar los contenidos del material didáctico. Con esto se cumple lo que sostiene Contreras (2021) sobre el método de aprendizaje basado en proyectos, dice que “aprender a partir de un proyecto supone vincular los aprendizajes con el entorno físico, social y cultural próximo del alumnado ya que la cultura académica no sólo debe poner al estudiante en contacto con los conceptos abstractos de las materias sino realizar referencias concretas a su utilidad práctica.” (Contreras Jordán, O. R. (Coord.) y Gutiérrez Díaz del Campo, 2021, p. 14)

Diseñar un material didáctico e instruccional permite transmitir los conocimientos de diseño editorial de un taller, promueven la iniciativa y motivación de los estudiantes, así como de las personas con las que se hace la intervención, en este caso el profesor Monge. Quien percibe cómo el diseño puede mejorar su contenido haciéndolo más efectivo. La investigación y la conversación con el comitente es fundamental para que los estudiantes puedan tener el contacto con ellos desde los niveles iniciales de la carrera.

El método de diseño centrado en el proyecto prepara al estudiante en procesos investigativos cualitativos como la entrevista sin estructura, O’Grady (2018) la define como una táctica que permite al entrevistado determine el rumbo de la entrevista por su puesto con una preparación previa del investigador, en este caso el estudiante de Diseño. “El objetivo de la táctica es propiciar una relación fluida con los participantes de la investigación y dejarlos describir abiertamente sus pensamientos, sensaciones interpretaciones con sus propias palabras”. (O’Grady, 2018, p. 60)

La entrevista sin estructura también permite desarrollar nuevas habilidades en los estudiantes de Diseño, mejorar la relación social y personal que debe tener con sus comitentes. La pandemia y la virtualización de la enseñanza obligada a logrado que los docentes y estudiantes universitarios usen los medios de conectividad logrando cubrir aspectos que en la presencialidad no se han podido, tanto por el manejo de tiempo de la clase y disponibilidad de comitentes para la entrevista. En la figura 3 se ve a los estudiantes de Diseño Gráfico en la reunión con el docente de 5to nivel de Educación General Básica para profundizar aspectos pedagógicos que generen dudas y se necesite manejar con absoluta coherencia y precisión.

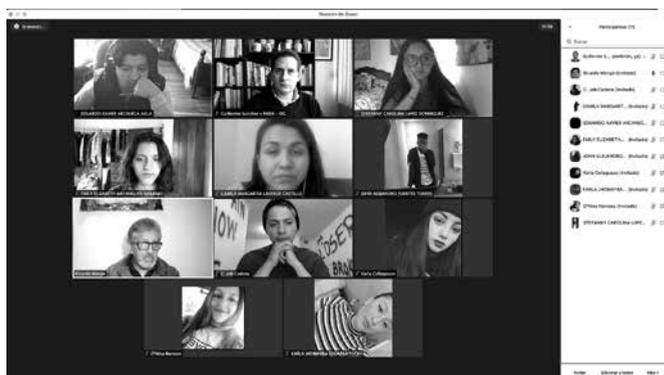


Figura 3. Reunión mediante Zoom con el comitente, Lic. Ricardo Monge. Realidades que estén en su entorno inmediato, que les permita identificar: necesidades y requisitos de Diseño.

¿Qué nivel de complejidad deberían poder abordar?

La complejidad de los proyectos de diseño, el alcance que deben tener y las habilidades que deben aprender siempre es una incertidumbre. Mediante la planificación y definición del caso, los docentes contrastan los resultados de aprendizaje de las asignaturas del currículo de la Carrera, con el campo laboral en donde se desenvolverán los estudiantes. La trascendencia además está dada por la inmediatez y lo que pueden tener a su alcance para investigar. La virtualidad influye en la complejidad, aparecen otros problemas como: la deficiencia de equipos de computación y la complicación económica para hacer pruebas de testeo e impresiones de las propuestas de diseño, lo que provoca que el proyecto centre su atención en la calidad del concepto y desarrollo, controlando los aspectos técnicos formales para evitar en lo posible tener el vacío de la producción.

La implementación de los proyectos de diseño es importante en el aprendizaje, eleva la complejidad del proyecto porque aumenta variables, que solo al momento de producir o contrastar con el usuario aparecen nuevos problemas que los estudiantes deben saber tomar decisiones ejecutivas que cumplan los objetivos planteados aun haciendo variaciones al último momento.

Los proyectos integradores con los que se trabaja en la Carrera de Diseño Gráfico inducen a considerar el aprendizaje como un conjunto de relaciones entre alumnos, profesores, y conocimiento de las diferentes disciplinas, “lo que permite conectar el proceso de escolarización con la vida real, las expectativas del estudiante y de la propia comunidad. La comunicación generada tiene como intención que el desarrollo del conocimiento a través de la autonomía del alumno” (Contreras Jordán, O. R. (Coord.) y Gutiérrez Díaz del Campo, 2021, p. 15). Dicha autonomía desarrolla en los estudiantes la virtud de aprender a aprender, para enfrentar los cambios: tecnológicos, sociales, económicos, entre otros.

Despertando la necesidad de un aprendizaje continuo y reflexivo.

Frascara (2020) en la entrevista a Richard Buchanan sobre la educación en diseño y dice que “la educación es más que una formación en habilidades y técnicas. Es una preparación intelectual para el aprendizaje permanente que cultiva las capacidades de la mente para encontrar nuevas situaciones y responder con ingenio, imaginación y creatividad.” (Frascara, 2020, p. 5). Los docentes debemos transmitir la curiosidad a los estudiantes porque esta potencia la sorpresa y las ideas nuevas, permite la permeabilidad de los aprendizajes periféricos que se vuelven perspectivas que mientras más complejas sean, más compleja podrá ser la propuesta de diseño.

El nivel de complejidad es el que la sociedad necesite, siempre y cuando sea controlable desde un proyecto académico que integra la investigación y la aplicación de los conocimientos.

¿Cuánto deberían poder cambiar?

Para cambiar el comportamiento clásico del aula en las condiciones virtuales, el docente es el primero que lo debe hacer. Entender su nuevo rol que no pasa por dar largas conferencias a través de una pantalla en la que la mayoría de los estudiantes tienen sus cámaras apagadas y es imposible saber si están poniendo atención. La forma de transmitir el conocimiento es desarrollando nuevas habilidades de Tecnologías de la Información y la Comunicación enfocadas a la andragogía para motivar a la participación, e integrar la investigación aplicada a la práctica disciplinar. De tal forma intentar recuperar la esencia de un taller de diseño.

La Andragogía es un concepto, utilizado por primera vez en 1833 por el maestro alemán Alexander Kapp, para describir la teoría educativa de Platón, fue retomado en el siglo XX por Eugen Rosenback para referirse al conjunto de elementos curriculares propios de la educación de adultos: profesores, métodos y filosofía. Definido por numerosos autores a partir de aquí como disciplina, ciencia o arte, ha suscitado múltiples controversias, pero no cabe duda de que la Andragogía persigue lograr un cambio sustancial de las formas de enseñanza clásica hacia nuevos enfoques y métodos en la enseñanza de adultos desde todos los componentes humanos: psicológico, biológico y social. (M. Ledo y B. Oliva, 2003)

Las competencias del Siglo XXI como: el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, el uso de las TIC's y el trabajo en equipo, se han logrado en los estudiantes durante la virtualización de la enseñanza del diseño. Así como también el desarrollo de la metacognición definida como “el acto de ser consciente del propio pensamiento y conocimiento, es una habilidad clave para ayudar a los estudiantes a aprender a estar a cargo de su propio aprendizaje” (Noël, 2020, p. 7). Se ve reflejado en el uso de las bitácoras manuales que se volvieron blogs de registro del proceso de diseño (figura 4) y las presentaciones presenciales se reemplazaron con videos de entre 4 y 5 minutos para que presenten los proyectos (figura 5) trabajado con un guion, uso de léxico académico y edición de video.

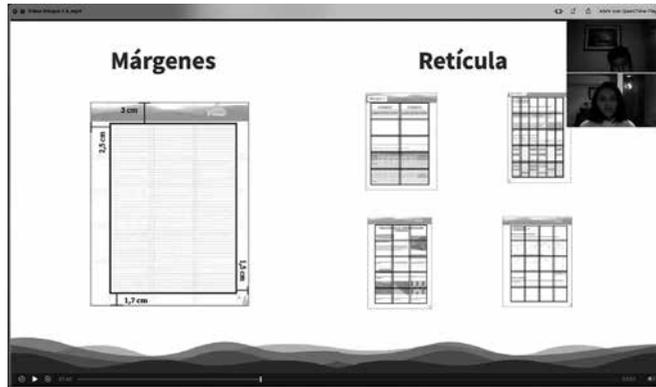


Figura 5. Presentación de los proyectos de diseño en video pregrabado.

Nota: Los estudiantes preparan la presentación pregrabada para mejorar su dicción y utilizar de forma precisa el tiempo de exposición, logrando además el control de la calidad del video y optimización de tiempo.

Para promover el trabajo en equipo que es un aspecto complejo en el modelo de educación virtual, los estudiantes forman grupos de trabajo pequeños para que puedan investigar, discutir y decidir soluciones en conjunto como por ejemplo los requerimientos de diseño y el concepto de diseño. El docente toma el rol de guía, mentor, asesor, y dirige la crítica constructiva. Los alumnos asumen su responsabilidad con el apoyo de las aulas virtuales donde encuentran todos los recursos teóricos facilitados por el docente gracias a los accesos de bibliotecas digitales y digitalización de libros físicos realizados por la institución.

Motivar la participación de trabajar en grupos es un reto para el docente, la diversidad de personalidades de los grupos de estudiantes y el factor de que en muchos casos no han tenido la oportunidad de conocerse personalmente, como es el caso del nivel 3 de la Carrera que al transcurrir 2 semanas del inicio de su primer semestre en la universidad empezó el confinamiento por la pandemia del covid-19. Por esta razón no han tenido la oportunidad de socializar para estrechar lazos de amistad, la virtualidad no lo permite y es por esto que es necesario el trabajo en equipo acompañado del docente como mediador que “involucre a los estudiantes en la formulación y comunicación de metas claras, planificando etapas y procesos para lograrlas, fomentando la motivación, articulando el significado de las palabras con precisión, identificando modelos mentales y promoviendo normas positivas.” (Noël, 2020)

El trabajo en equipo es parte de su preparación profesional, así como los tipos de habilidades y destrezas que los proyectos requieran o en caso de trabajar en agencias de diseño o empresas, quizá su empleador buscará esta capacidad de poder colaborar entre personas de diferente condición cultural y profesional, en trabajos colaborativos que requiere

“ajustes en el entorno laboral actual, los diseñadores trabajan en equipos interculturales, interdisciplinarios, intergeneracionales e incluso remotos y digitales” (Noël, 2020)

La evaluación es otro aspecto para cambiar, se la realiza en el proceso y el resultado del proyecto y el contraste de los requerimientos de diseño para medir el rendimiento de la propuesta. Considerando que al inicio del proyecto se presentan, por medio de la ficha de proyectos, las necesidades de aprendizaje y el problema que se debe enfrentar. El docente localiza y transmite el soporte teórico técnico necesario de acuerdo con el proyecto, así como la exploración de casos y su respectivo análisis sobre los aspectos que quizá ya se han solucionado y si han funcionado o no.

En el proyecto integrador el estudiante es guiado por varios docentes de las asignaturas del nivel promoviendo la evaluación formativa que brinda la oportunidad de orientar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, no solo al final. Por medio de comentarios que ayuda a los alumnos a comprender dónde necesitan mejorar y tomar sus propias decisiones. El Centro Eberly para la Excelencia Docente y la Innovación Educativa de la Universidad Carnegie Mellon, sobre este tipo de evaluación dice que:

El objetivo de la evaluación formativa es monitorear el aprendizaje de los estudiantes para proporcionar retroalimentación continua que los instructores pueden utilizar para mejorar su enseñanza y los estudiantes para mejorar su aprendizaje. Más específicamente, evaluaciones formativas:

Ayudar a los estudiantes a identificar sus fortalezas y debilidades y enfocarse en las áreas que necesitan trabajo.

Ayudar a los profesores a reconocer dónde están luchando los estudiantes y abordar los problemas de inmediato.

Las evaluaciones formativas son generalmente de bajo riesgo, lo que significa que tienen un valor de puntos bajo o nulo. (Eberly Center for Teaching Excellence and Educational Innovation, s. f.)

El método de aprendizaje y enseñanza de aspectos teóricos es otra variable que se debe adaptar a la nueva etapa de la enseñanza virtual, el docente debe desarrollar herramientas que permita facilitar la comprensión y mejor aun si son colaborativas. Para explicar este cambio se vuelve al caso del proyecto integrador donde se plantea una herramienta para la fijación de atributos de requerimientos como los llama Cross (2018) y el control de satisfacción de su cumplimiento.

La lista de atributos de rendimiento contiene todas las condiciones que deberá satisfacer una propuesta de diseño. Sin embargo, dentro de esta lista podría ser necesario distinguir entre los atributos o requerimientos que son demandas y los que son deseos. Las demandas son requerimientos que deben satisfacerse en tanto que los deseos son aquellos que el cliente o el diseñador desearía satisfacer en caso de ser posible.

Una lista completa y confiable de atributos de rendimiento puede por lo tanto requerir un esfuerzo considerable para su compilación, y puede muy bien re-

querir una cuidadosa investigación de los requerimientos del cliente y quizás del fabricante. (Nigel Cross, 2018, p. 90)

Para la construcción de los requerimientos de diseño se realizó de forma comunitaria compartida a través de OneDrive, con el uso de una tabla de doble entrada. Por una parte los requerimientos propuestos por Rodríguez (1985) y por otra los factores de diseño gráfico editorial. Son cinco aspectos para considerar en las columnas: Requerimiento, los aspectos para tomar en cuenta. Factor determinante, comprendida como la norma, principio o ley que se determina cómo debe ser el diseño. Factor determinado, los criterios determinados cualitativa o cuantitativamente en el concepto de diseño por generar. Sub parámetro, los enunciados de criterios por generar y cuantificar. Y, rendimiento, las condiciones que se debe satisfacer en términos cuantificables. (Rodríguez, 1985, pp. 52-74) En las filas se ubican los factores: uso (ergonomía, ciclo de vida); función (legibilidad, cromática, imagen visual, maquetación e innovación funcional); conceptual y persuasivo (discurso por transmitir, simbolismo entre el sujeto y la realidad y la eficiencia semiótica, construcción del mensaje gráfico); estético (estilo gráfico, manejo herramental y calidad de imágenes) y técnico (formatos, materiales, recursos, sistemas de producción, acabados, costos y distribución). En la tabla 1 se muestra el uso del recurso que es llenado en colaboración entre todos los estudiantes.

	Requerimiento	Factor determinante	Factor determinado	Sub parámetro	Rendimiento
Factor de uso	Cómo se usa (E9) Tener áreas fungibles. (E9) Que se pueda manipular de forma manual. (E9) Es un material que se debe unificar y estar en un contenedor	(E1) Debe tener el espacio fungible suficiente para que el niño escriba. (E1) Tiene que ser impreso (E1) - Algunas páginas se tienen que recortar (E1) - Estar dentro de una carpeta	(E2) - Todo soporte teórico debe tener un espacio para ejercicios. (E1) - Facilidad de uso tanto para el niño como para los padres	(E9) - Tamaño de líneas fungibles. Líneas: (base): 12 pts. (Espacio de llenado): línea continua Cuadros: 0.7 (E2) - Dibajar (mínimo): 5 cm² (E2) - Tiempo de uso del material.	(E1) - Buena recepción de conocimiento (E1) - Ayuda del material concreto para la comprensión de los temas expuestos
	Ergonomía (E2) - Fácil impresión en casa o en un centro de copiado básico. (E3) - Que sea manipulable y se pueda usar en espacios reducidos.	(E4) - Tiene que ser en formato A4 (E5) - Tomar en cuenta que se colocará en una carpeta con bincha o será anillado	(E2) - Que las hojas se puedan sacar del bloque para reemplazarlas o para trabajar fuera del contenedor.	(E5) - Cantidad de páginas que llevará, las menos posibles.	(E3) - Que se pueda imprimir en un tiempo máximo de 30 minutos.
	Ciclo de vida (E1) - Que dure el tiempo que el niño hace uso del material que tenga un uso después.	(E2) - Imprimir en papel en base a caña de azúcar.	(E5) - Puede ser reciclado o rehusado.	(E7) - Tiempo de la actividad de aprendizaje	(E7) - 3 semanas por cada bloque
Factor de función	Legibilidad (E1) - Tipografía de fácil lectura	(E1) - El texto debe tener un tamaño de 12 puntos (E9) - Familia tipográfica San serif.	(E7) - Números fáciles de reconocer y que no se confundan. (E1) - Comprensión rápida	(E2) - Tiempo que se demora el niño en leer la instrucción	(E1) - Que el niño pueda leer entre 115 y 124 palabras por minuto.
	Cromática (E8) - Paleta cromática llamativa (E7) - Colores vivos (E7) - Tonos de baja saturación	(E2) - Exista alto contraste entre las cajas de color y la tipografía. (E1) - Que el color interactúe con la tipografía para destacados y jerarquías.	(E3) - Que las áreas de color sean fungibles, unificar la paleta cromática de estos espacios.	(E1) - Que el color anime a leer al niño.	(E1) - Que el niño se sienta cómodo y emocionado con los colores elegidos (E1) - Generación de un impacto emocional en el niño
	Imagen visual (E4) - Atractivo para niños (E1) - Uso de ilustraciones (E5) - Imágenes fotográficas	(E7) - Que interactúe con el usuario, uso de personajes que guen al usuario. (E1) - Relacionado con el tema.	(E1) - Cuadro de imagen que no ocupe mucho de la página.	(E6) - Uso de imágenes moderado: 50%/50% (E6) - Que las imágenes ayuden en la explicación de los temas tratados	(E6) - Buena recepción de conocimiento
	Maquetación o Layout (E5) - Distribución con jerarquía	(E5) - Crear una retícula para la distribución	(E5) - Equilibrar la cantidad de contenido de las páginas. Paratexto.	(E6) - Que la distribución del contenido permita entender el orden de lectura.	(E6) - Que la lectura sea comprendida
	Innovación funcional (E1) - Páginas interactivas con juegos.	(E7) - Que se pueda recortar, armar y pegar.	(E1) - Uso de pliegues e ingeniería de papel.	(E2) - El nivel de dificultad se bajó. (E2) - Que el material tenga una función didáctica	(E6) - Buena recepción de conocimiento
	Discurso (E2) - Material pedagógico de Matemática	(E9) - Uso de un lenguaje adecuado para niños	(E4) - Material dinámico e interactivo	(E1) - Que el contenido no sea espeso muy complejo para el niño	(E4) - Contenido con una redacción fácil de comprender
Simbolismo (E1) - Manejo de símbolos sencillos y fáciles de entender. (E1) - Símbolos que los niños ya conozcan. Imaginarios.	(E1) - Los símbolos deben ayudar a diferenciar los temas o actividades. (E10) - Desarrollar simbología que los niños ya tengan en su imaginario (E8) - Originalidad	(E4) - Crear contenido con referencias de fácil comprensión y atractivas para el niño (E10) - Utilizar símbolos sencillos	(E10) - Que los niños agreguen simbolismos a su imaginario (E1) - Emplear símbolos ya conocidos y unos nuevos para que los niños amplíen su conocimiento y reconocimiento de símbolos	(E10) - Comprensión rápida de los niños (E10) - Ampliar su conocimiento a nivel simbólico (E10) - Fácil comprensión. (E10) - Evitar confusión en los niños (E10) - Hacer que los niños aprenden a diferenciar las actividades con simbología	

sigue >>

Factor estético	Estilo gráfico	(E4)- Usar un concepto de Diseño pertinente al usuario. (E8)- Imágenes llamativas (E8)- Manejar un estilo gráfico	(E1)- Seguir una misma línea gráfica (E8)- Ilustraciones de buena calidad	(E4)- Ser innovador, usando esquemas no comunes de libros escolares.	(E2)- Que el niño entienda que debe tener un orden para desarrollar los ejercicios.	(E3)- Buena recepción de conocimiento
	Manejo herramental	(E4)- Uso de retículas	(E4)- Distribución correcta de párrafos e imágenes	(E1)- Uso de esquemas innovadores más atractivos	(E8)- Que estén bien establecidas las medidas de los márgenes	(E4)- Material didáctico que incentive el aprendizaje del niño y lo haga más divertido
	Calidad de imágenes	(E4)- Imágenes de alta calidad que no se pixelen ni se deformen.	(E5)- Que estén relacionadas con el tema expuesto	(E4)- Tener un mismo estilo de dibujo/edición	(E1)- Todas correspondan a la misma línea gráfica	(E1)- Complementar al texto y permiten explicar de mejor manera los ejercicios
Factor técnico	Formatos y materiales	(E1)- Formato A4 (E1)- Papel bond	(E2)- Imprimir en papel en base a caña de azúcar (recomendado).	(E4)- Que el niño tenga el material en digital también para que pueda revisarlo en un futuro	(E1)- Cantidad de páginas entre 16 y 20.	(E3)- Que el niño tenga facilidad de transportar el material
	Optimización de recursos	(E1)- Impresión tiro y retro (E4)- Si el niño necesita materiales para utilizar el material concreto sean materiales que pueda encontrar en su casa	(E1)- Distribuir los elementos en las hojas de recorte de tal forma que se ocupe el mayor espacio posible	(E4)- Debe tener una buena distribución de contenido en la hoja de trabajo	(E10)- Verificación del contenido antes de imprimir. Pruebas de impresión con solo algunas hojas determinadas (E1)- Usar pliegues para páginas que necesiten más información sin tener que cortar el texto.	(E10)- Que el material no tenga desperdicio (E10)- Que ninguna hoja se imprima en la mitad (E10)- Que no se salga del formato
	Sistemas de producción	(E3)- Que se pueda imprimir fácilmente en casa	(E2)- Que sea apto para imprimir en Injet o láser de pequeño formato.	(E1)- Que respete el formato A4 (E10)- Que la impresión sea de buena calidad, es decir que se vean los colores eh imágenes de calidad	(E10)- Que no tenga la necesidad de ir a imprenta	(E10)- Fácil acceso al material, que sea imprimible desde casa
	Acabados	(E7)- Que no tenga faltas ortográficas (E7)- Soporte el uso diario (E7)- Uso de plegue para doblesces. (E9)- Buena distribución del material dentro del texto	(E7)- Se recomienda 80g en las páginas internas. (E7)- Carpeta de anillo. (E7)- Carpeta de cartulina.	(E4)- Tener un buen espacio fungible para realizar los ejercicios	(E7)- Se recomienda 80g en las páginas internas. (E7)- Carpeta de anillo. (E7)- Carpeta de cartulina. (E10)- Verificación del tiro y el retro (E10)- Buenas imágenes	(E6)- El material dure el tiempo determinado y no sufra desgaste precoz
	Costos	(E10)- Se tiene que imprimir en un sitio de copiado (E10)- No tiene que costar como un libro	(E2)- Incluso se puede imprimir desde casa (E2)- 15 dólares por 60 hojas a full color. (15 y 25 centavos) (E9)- Se debe considerar el gasto de compra de una carpeta adecuada duradera	(E6)- El único gasto que exista sea la tinta y las hojas	(E10)- Costo por la cantidad de hojas impresas	(E5)- Accesible para todos los padres y así todo niño cuente con su material
	Distribución	(E8)- Archivo digital para descargar	(E3)- Instrucciones de impresión y armado	(E2)- Que tenga en casa una impresora Injet A4 de tinta continua o tenga un centro de impresión básico (cabinas) cerca de casa.	(E3)- Que se pueda imprimir en un tiempo máximo de 30 minutos.	(E2)- 1 hora en todo el proceso: (E2)- Descarga (E2)- Impresión (E2)- Armado

Tabla 1. Tabla de requerimientos del proyecto de diseño. **Nota.** La tabla original muestra los colores que cada estudiante usa para identificar su participación. Para la presente publicación se aumentó un código (E) por cada estudiante para que se pueda comprender la variedad de la participación colaborativa.

Al ser un archivo colaborativo, durante la clase se puede compartir la pantalla en la plataforma Zoom para guiar en cada uno de los aportes, dar ejemplos y realizar correcciones para motivar la participación, así como fomentar la colaboración académica y promover una mentalidad cooperativa que es imprescindible en la formación de un diseñador centrado en el ser humano.

El proceso se vuelve un círculo que permita al estudiante identificar sus errores y las mejoras que puede tener la propuesta de diseño. Las aulas virtuales han permitido en la virtualidad compartir contenidos significativos de acuerdo con el programa microcurricular pero que estos despierten interés de los estudiantes: videos, redes sociales y participación en congresos y conferencias.

La necesidad de entender los instrumentos de análisis de diseño promueve debates académicos entre los estudiantes, refutando la ubicación del requerimiento o la pertinencia de este. Uno de los aspectos más complejos en la virtualidad es la baja participación de los estudiantes en la clase, por este motivo es importante que se generen actividades y espacios para hacerlo, con la ayuda de las diferentes herramientas en línea con las que se cuenta, que, si bien no obligan al estudiante a prender sus cámaras, los hace participar activamente en un ejercicio y esto se ve reflejado en la pantalla del docente.

Para desarrollar el concepto de diseño o partido conceptual como lo llama Carpintero (2009) y lo define como “un mapa conceptual de aquello que usted como diseñador está realizando. El partido le indicará por dónde ir. Y podrá volver a él para verificar si ha perdido el rumbo o se está empantanando. No construyo un partido con la replicación de un fenómeno, sino a partir de su metaforización.” (Carpintero, 2009, p. 15).

Se elige una actividad detonante que dirija la reflexión y logre la participación de los estudiantes por medio de la plataforma Padlet que “es una plataforma digital que permite crear murales colaborativos, ofreciendo la posibilidad de construir espacios donde se pueden presentar recursos multimedia, ya sea videos, audio, fotos o documentos. Estos recursos se agregan como notas adhesivas, como si fuesen “post-its”” (e-learning masters, 2019)

Para realizar el ejercicio se propone a los estudiantes participen en tres métodos de pensamiento lateral utilizando la plataforma Padlet que les permite participar en tiempo real, ver lo que sus compañeros escriben y recibir por parte del docente correcciones y sugerencias sobre lo que publican. Previamente se preparó el mural con indicaciones y tablas colocadas como fotografías que tomen el referente del lienzo a completar para que la usabilidad sea mejor y lograr que el ejercicio funcione como se ha planificado.

La primera técnica es la de los paradigmas y sintagmas, que a partir de la redacción de una frase que representa al proyecto de diseño (material pedagógico instrumental para niños de ocho años) se pueda descomponer en la parte superior palabras asociadas a sustituir el contexto de dicha palabra, en la parte inferior de la frase se colocan los sintagmas como una secuencia ordenada de signos que pueden ser ilustrados, fotos, gifs o videos, como el estudiantes se sienta más cómodo. Figura 6.



Figura 6. Ejercicio de pensamiento lateral usando Padlet de forma comunitaria.

Nota. Este primer ejercicio se realiza todos al mismo tiempo siendo el docente el que se encarga de llenar los campos con lo que los estudiantes aportan.

La segunda técnica es “Metaforizando la realidad” (Gallego, 2001, p. 52) que consiste en que los estudiantes piensen en símiles o metáforas a partir de palabras encontradas en la primera técnica con aspectos cercanos a los niños que son el público objetivo, para terminar en una frase conceptual que logre transformar morfológicamente el contenido pedagógico del material facilitado por el docente de primaria. (Figura 7)

La tercera herramienta de pensamiento lateral es “relacionando palabras aleatorias” (de Bono, 2015, p. 52) en la que los estudiantes deben escribir cinco palabras aleatorias, luego se escribe una palabra aleatoria adicional pero dentro del contexto del proyecto y finalmente se relacionan cada una de las cinco iniciales con la nueva para obtener un concepto nuevo. Es así como al finalizar el ejercicio los estudiantes pueden seleccionar de entre tres ideas para definir el concepto de diseño o partido conceptual. (Figura 8)

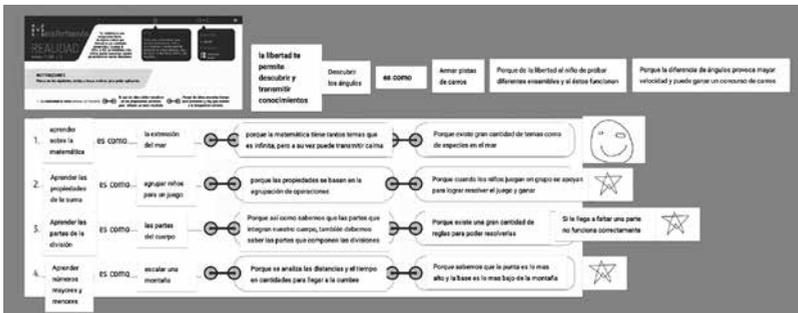


Figura 7. Ejercicio de pensamiento lateral usando Padlet de forma comunitaria.

Nota: Este ejercicio se lo realiza por equipos reducidos de trabajo de 2 integrantes.

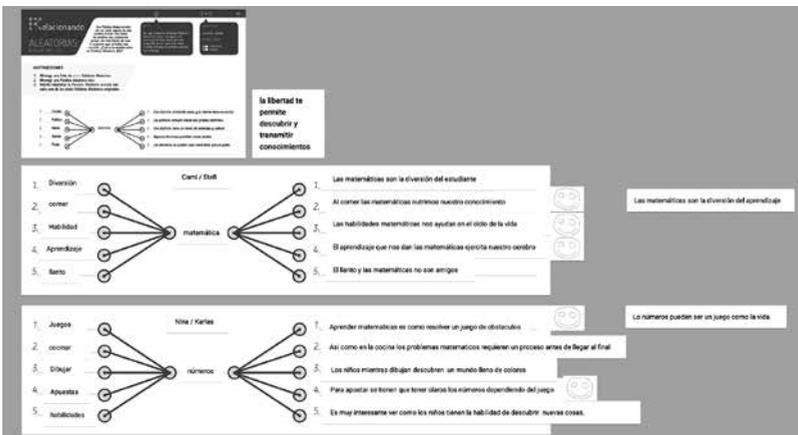


Figura 8. Ejercicio de pensamiento lateral usando Padlet de forma comunitaria.

Nota: Este ejercicio se lo realiza por equipos reducidos de trabajo de 2 integrantes.

Debemos cambiar de forma radical, las condiciones de enseñanza han modificado la forma de educarnos y comportarnos socialmente, debemos ser conscientes que no volverán los sistemas antiguos y es inminente la evolución continua.

¿Con qué otras disciplinas deberían involucrarse para lograr el cambio deseado?

El desarrollo de nuevos conocimientos involucra a otras disciplinas que aportan visiones diferentes de la sociedad y del contexto para desarrollar soluciones gráficas pertinentes, que además contribuyan a la construcción de personas socialmente responsables. Las disciplinas con las que el diseñador debe involucrarse son todas las que estén alrededor del proyecto. Los estudiantes deben cultivar su curiosidad para ampliar su conocimiento, cultura general y riqueza visual. Pontis & van der Waarde afirman que “en las últimas décadas, nuevos tipos de problemas de diseño han llevado a los diseñadores a trabajar más de cerca con profesionales de otras disciplinas tan amplias como la antropología, la psicología, la medicina, la interacción entre humanos y computadoras, el derecho y la formulación de políticas.” (Pontis & Van der Waarde, 2020)

En el caso del proyecto que se explica en el presente artículo, se trabaja con la pedagogía que permite al estudiante de diseño realizar una investigación sobre los mejores métodos para transmitir el conocimiento de la matemática además de entender los contenidos propuestos por el profesor Monge, para finalmente diseñar una pieza gráfica instruccional que respete los aspectos pedagógicos, entender al usuario que es un niño de nueve ocho y cómo lograr transmitir una experiencia de uso y aprendizaje. Sharon Poggenpohl en Frascara (2020) resalta que “la colaboración interdisciplinaria requiere respeto por otras disciplinas y sus métodos. Comprender las limitaciones de nuestro conocimiento o habilidades abre la puerta a la colaboración con otros que tienen lo que falta en nuestro repertorio” (Frascara, 2020, p. 13)

Finaliza el proyecto integrador con la entrega de la propuesta de diseño (Figura 9). Para que el docente de primaria la evalúe bajo parámetros establecidos a partir de los requerimientos de diseño y los pedagógicos obtenidos en la entrevista con el educador, Monge (Figura 10). Con el objetivo de medir el rendimiento y la efectividad en la propuesta con una solución técnica y morfológica impecable, controlada desde la asignatura que de software y una transmisión narrativa adecuada a los niños de 5to nivel de Educación General Básica que persuada a su uso y logrando una cercanía a la asignatura de matemática.

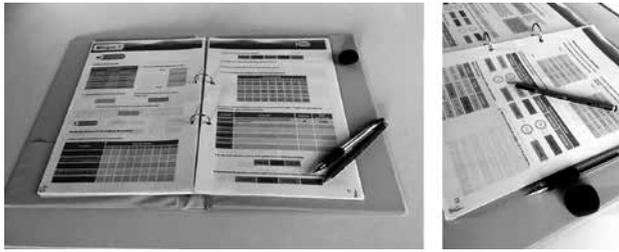


Figura 9. Diseño del material pedagógico de matemática.

Nota: La foto es el resultado de la propuesta de la estudiante Emily Mayanquer.

Encierre en un círculo el número con el que creas que es correspondiente:

<p>Tipografía de fácil lectura:</p> <ol style="list-style-type: none"> No se diferencian Son confusos algunos números Se diferencian los números y las letras en todo el texto Se diferencian claramente pero no están ubicados correctamente <p>Paleta cromática llamativa</p> <ol style="list-style-type: none"> No se diferencia con la tipografía Se diferencia, pero no es agradable Me gusta cómo combinan los colores y son legibles No está sobrecargado de color <p>Calidad de espacios fungibles.</p> <ol style="list-style-type: none"> No tiene espacio suficiente El espacio es suficiente pero no cómodo El espacio es cómodo y suficiente El color está muy saturado y no permite la escritura <p>Estilo gráfico</p> <ol style="list-style-type: none"> Se utiliza un concepto interesante Se evidencia el uso de un mismo estilo gráfico No se aprecia una misma línea gráfica en el documento No se entiende el concepto 	<p>Calidad de imágenes</p> <ol style="list-style-type: none"> Imágenes de alta calidad, sin pixelar. Tienen relación con el tema a tratar Permite una mejor comprensión del material y ayuda a entender los ejercicios. Todas tienen una misma línea gráfica. <p>Acabados</p> <ol style="list-style-type: none"> Existe una buena distribución del material Las áreas fungibles son correctas para la realización de los problemas El material es duradero y no se destruye con facilidad Las imágenes son las indicadas y no producen una distracción <p>Distribución</p> <ol style="list-style-type: none"> El archivo se encuentra en formato digital el cual se permite imprimir en casa Las instrucciones son fáciles de entender para el armado Está en formato A4 accesible para todas las impresoras. La impresión es fácil y rápida. 	<p>Propuesta gráfica (concepto del diseño)</p> <ol style="list-style-type: none"> No me gusta los elementos gráficos A El concepto es divertido y llama la atención El concepto no llama la atención Me encantó la propuesta y me gusta el libro. <p>Fácil impresión</p> <ol style="list-style-type: none"> Difícil de imprimir Lo puede imprimir para difícil de armado Lo puede imprimir y armar muy fácilmente No tiene instrucciones claras para armado <p>Organización de los elementos (Paraleto)</p> <ol style="list-style-type: none"> Los textos están organizados y es visualmente agradable Se evidencia la jerarquía Se utilizan varias fuentes lo cual hace dinámico el libro Los textos están desordenados y no se comprende el orden de lectura
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 10. Evaluación de requerimientos de diseño y pedagógicos.

Debemos necesariamente involucrarnos con todas las disciplinas, esto permite que los estudiantes aprendan sobre: cognición, comportamiento humano, tecnología, ciencia de datos, rentabilidad, entre otras, que desarrollen nuevas competencias y que las demás disciplinas comprendan el rol del Diseño Gráfico.

Conclusiones

A lo largo del artículo se ha presentado el concepto de aprendizaje autodeterminado y cómo estudiantes y docentes deben adaptarse a la realidad pedagógica necesaria por la virtualización de las clases y la transmisión de conocimientos relacionados el taller de diseño. También se plantearon interrogantes que responden a los cambios necesarios y como desde la adaptación de las clases y el uso de diferentes recurso guiados por la metodología de la enseñanza basada en proyectos se logra cumplir el objetivo que se explica con el caso del taller de Composición del mensaje gráfico.

Para concluir este artículo se lo hace bajo las tres primicias de reflexión que envuelve al Cuaderno: aciertos, errores y aprendizajes.

Aciertos

La innovación en las propuestas, vinculadas a realidades inmediatas de los estudiantes con casos cercanos a ellos y con necesidades por las que la sociedad atraviesa en estos momentos de pandemia y confinamiento.

El mejorar continuamente el método de enseñanza basado en proyectos ha permitido sostener la calidad de los proyectos y transmisión de conocimientos para los estudiantes de Diseño Gráfico. Además, ampliar los temas teóricos y técnicos del Diseño Gráfico editorial.

Promover la participación de los estudiantes con el uso de herramientas en línea para que se motiven a ser parte del proceso, de una forma colaborativa que permita realizar evaluación formativa logrando en ellos que sean reflexivos y tengan la capacidad de aprender a seguir aprendiendo.

La investigación e interdisciplina juntas para identificar de forma clara el problema y definir requerimientos de diseño. Esto permite a los estudiantes profundizar en el conocimiento complementario para entender la materia prima con la que van a trabajar y que el producto de diseño cumpla de forma eficiente su función y rendimiento.

Errores

Los necesarios en un proceso de aprendizaje mutuo. Pero la capacidad de identificarlos hace que el método sea perfectible. Lo primero que se debe evitar es forzar a llevar al aula física a la virtualidad, no tiene el mismo comportamiento ni las condiciones para hacerlo, esto provoca desazón en los estudiantes y pierden el gusto por la profesión.

No dar la suficiente voz y voto a los estudiantes para coevaluar a sus compañeros ya que es importante para estimular la capacidad crítica y de elección dentro de un proyecto. Esto se da debido a la baja participación de los estudiantes en las clases y el docente se da por vencido creyendo que no va a funcionar.

Aprendizajes

Todos somos diferentes, tenemos formas de pensar y actuar, reaccionamos de distinta manera a los acontecimientos que pasan alrededor de nuestras vidas afectadas ahora por la pandemia del covid-19. Nos escondemos tras un monitor o un dispositivo que rompe el contacto físico y expresiones no verbales, propias de una clase presencial. Por lo que es imprescindible aprender a manejar la creciente disparidad motivacional en el aula, desde la apatía hasta la totalmente motivada, se ha convertido en un desafío enorme para los docentes universitarios.

Finalmente, la alfabetización digital y saber cómo buscar información pensada en los estudiantes, el aprendizaje constante de herramientas en línea y multimedia que construya y mantenga el puente necesario entre los estudiantes y docentes para garantizar la enseñanza aprendizaje continua.

Bibliografía

- Carpintero, C. (2009). *Dictadura del diseño. Notas para estudiantes molestos*. Wolkowicz Editores.
- Contreras Jordán, O. R. (Coord.) y Gutiérrez Díaz del Campo, D. (Coord.). (2021). *El aprendizaje basado en proyectos en educación física*. Editorial INDE. <https://doi.org/https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/174790?page=11>
- de Bono, E. (2015). *Creatividad: 62 ejercicios para desarrollar la mente*. Paidós.
- e-learning masters. (2019, abril 8). *¿Qué es Padlet y su aplicación en la educación en línea?* <http://elearningmasters.galileo.edu/2019/03/08/que-es-padlet-y-su-aplicacion-en-la-educacion-en-linea/>
- Eberly Center for Teaching Excellence and Educational Innovation. (s. f.). *Formative vs Summative Assessment - Eberly Center - Carnegie Mellon University*. Recuperado 21 de abril de 2021, de <https://www.cmu.edu/teaching/assessment/basics/formative-summative.html>
- Frascara, J. (2020). Design Education, Training, and the Broad Picture: Eight Experts Respond to a Few Questions. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 106-117. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.003>.
- Gallego, F. (2001). *Aprender a Generar Ideas. Innovar mediante la creatividad*. Paidós.
- M. Ledo y B. Oliva. (2003). Andragogía. *Educación Médica Superior*, 17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000400011#cargo
- Ministerio de Educación de Ecuador. (s. f.). *Educación en casa*. Recuperado 18 de abril de 2021, de <https://educacion.gob.ec/educacion-casa-preguntas/>
- Nigel Cross. (2018). *Metodos de diseño: estrategias para el diseño de productos*. Limusa.
- Noél, G. (2020). We All Want High-Quality Design Education: But What Might That Mean? En *She Ji* (Vol. 6, Número 1, pp. 5-12). Tongji University Press. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.02.003>
- O'Grady, J. / V. (2018). *Manual de investigación para diseñadores*. Blume.
- Ossa, C., & Aedo, J. (2014). ENFOQUES DE APRENDIZAJE, AUTODETERMINACIÓN Y ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA DE UNA UNIVERSIDAD CHILENA. *Ciencias Psicológicas*, VIII(1), 79-88. <https://doi.org/10.22235/cp.v8i1.1042>
- Pontis, S., & Van der Waarde, K. (2020). Looking for Alternatives: Challenging Assumptions in Design Education. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(2), 228-253. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.05.005>.
- Rodríguez, G. (1985). *Manual de Diseño Industrial. Curso Básico*. (3.ª ed.). Gustavo Gili.

Abstract: In 2020, teachers and university students were surprised by the Covid19 pandemic, especially during the first period of the year, in the second, teachers prepare better both in virtual tools and teaching methodologies. In the end, quality results were

achieved. This article reflects on the appropriation of learning and didactics of project disciplines in virtual contexts.

To analyze the teaching-learning process, the changes in the Design discipline should be considered with a constructivist approach with people-centered research and the importance of the relationship with other disciplines. Pontis and Van der Waarde (2020) develop the concept of heutagogy or self-determined learning that places the student at the center of the educational strategy to motivate the autonomy of learning and methodologically directed research of digital resources and ICTs for adequate use: of time of students, assignments, theoretical readings, resources and Internet content.

The project method and integrative project focused on people allows consolidating the transmission of knowledge for meaningful learning, also considering the personal situation of each of the students to intervene in increasingly complex global contexts.

Keywords: Self-determined Learning - Design Teaching - Integrative Project - Virtuality - Design Students.

Resumo: Em 2020, professores e estudantes universitários foram surpreendidos pela pandemia Covid19, principalmente durante o primeiro período do ano, no segundo, os professores se preparam melhor tanto nas ferramentas virtuais quanto nas metodologias de ensino. No final, resultados de qualidade foram alcançados. Este artigo reflete sobre a apropriação da aprendizagem e da didática de disciplinas de projeto em contextos virtuais. Para analisar o processo ensino-aprendizagem, as mudanças na disciplina de Design devem ser consideradas com uma abordagem construtivista com a pesquisa centrada nas pessoas e a importância do relacionamento com outras disciplinas. Pontis e Van der Waarde (2020) desenvolvem o conceito de heutagogia ou aprendizagem autodeterminada que coloca o aluno no centro da estratégia educacional para motivar a autonomia de aprendizagem e a pesquisa metodologicamente direcionada de recursos digitais e TICs para o uso adequado: do tempo de alunos, trabalhos, leituras teóricas, recursos e conteúdo da Internet.

O método de projeto e projeto integrativo centrado nas pessoas permite consolidar a transmissão de conhecimentos para uma aprendizagem significativa, considerando também a situação pessoal de cada um dos alunos ao intervir em contextos globais cada vez mais complexos.

Palavras-chave: Aprendizagem Autodeterminada - Ensino de Design - Projeto Integrativo - Virtualidade - Estudantes de Design.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]
