



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Informática

Doctorado en Tecnología Educativa

**Diseño del modelo teórico y operativo de la
educación *Transdigital***

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de

Doctor en Tecnología Educativa

Presenta

Rosalba Palacios Díaz

Dirigida por

Dr. Alexandro Escudero Nahón

Querétaro, Qro. Septiembre 2023



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Diseño del modelo teórico y operativo de la educación
Transdigital

por

Rosalba Palacios Díaz

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: IFDCC-248225



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Informática

Doctorado en Tecnología Educativa

Diseño del modelo teórico y operativo de la educación *Transdigital*

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de

Doctor en Tecnología Educativa

Presenta

Rosalba Palacios Díaz

Dirigida por

Dr. Alexandro Escudero Nahón

Dr. Alexandro Escudero Nahón

Presidente

Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano

Secretario

Dr. Ricardo Chaparro Sánchez

Vocal

Dra. Ma. Teresa García Ramírez

Suplente

Dra. Sandra Luz Canchola Magdaleno

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro. Fecha de aprobación por el Consejo
Universitario (septiembre, 2023) México

Dedicatoria

Para Marco, Fernanda y Marco.

Con amor, gracias por ser mi familia.

Agradecimientos

Este proyecto fue desarrollado gracias al apoyo y el financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Gracias al apoyo logístico y de investigación de la Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales S.C. y, particularmente, al Dr. Alexandro Escudero Nahón por su asesoramiento y atenciones.

También gracias a la Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano, al Dr. Ricardo Chaparro Sánchez, a la Dra. María Teresa García Ramírez y a la Dra. Sandra Luz Canchola Magdaleno. Su guía académica e investigativa y su apoyo han sido de gran importancia en este trabajo.

Índice de contenido

Dedicatoria	iii
Agradecimientos.....	iv
Índice de contenido	v
Índice de figuras	viii
Índice de tablas	ix
Siglas y acrónimos.....	x
Glosario.....	xi
Resumen	1
Abstract.....	3
1. Introducción	5
<i>1.1. Antecedentes del problema.....</i>	<i>6</i>
<i>1.2. Justificación de la investigación</i>	<i>8</i>
<i>1.3. Planteamiento del problema.....</i>	<i>9</i>
2. Fundamentación teórica	11
<i>2.1. Teoría del actor red</i>	<i>11</i>
<i>2.2. Conectivismo.....</i>	<i>12</i>
<i>2.3. Transdigital.....</i>	<i>13</i>
<i>2.4. Estrategias de comunicación visual para la educación Transdigital</i>	<i>16</i>
2.4.1. Microaprendizaje.....	17
2.4.2. Design thinking.....	19
2.4.3. Diseño gráfico y experiencia de usuario	21
3. Método de investigación	23

3.1. Preguntas de investigación	23
3.2. Preposición de investigación	23
3.3. Objetivos de investigación	24
3.3.1. Objetivo general.....	24
3.3.2. Objetivos particulares.....	24
3.3.3. Lugar y población de la investigación.....	24
3.4. Investigación basada en diseño	25
3.5. Revisión sistemática.....	28
3.6. Cartografía conceptual	32
3.7. Rúbrica socioformativa	35
3.7.1. Evaluación del aprendizaje Transdigital	36
3.7.2. Rúbrica socioformativa.....	39
3.7.3. Diseño del instrumento	41
3.8. Grupo de enfoque.....	48
3.8.1. Segunda intervención	48
3.8.2. Tercera intervención	50
4. Resultados	53
4.1. Resultados de la revisión sistemática	53
4.1.1. Resultados del análisis cuantitativo.....	53
4.1.2. Resultados del análisis cualitativo	56
4.2. Resultados de la cartografía conceptual.....	61
4.2.1. Historia.....	61
4.2.2. Noción	63
4.2.3. Caracterización	67
4.2.4. Diferenciación.....	70
4.2.5. Subdivisión.....	74
4.3. Resultados sobre los diseños preliminares	78
4.3.1. Modelo teórico preliminar.....	78
4.3.2. Modelo operativo preliminar	79
4.3.3. Primera intervención	80
4.3.4. Segunda intervención	82

4.3.5. Resultados y análisis cuantitativo sobre la segunda intervención.....	86
4.3.6. Resultados y análisis cualitativo sobre la segunda intervención	89
4.4. Resultados sobre los diseños finales.....	97
4.4.1. Tercera intervención	97
5. Modelo teórico y operativo de la educación <i>Transdigital</i>.....	106
6. Discusión y conclusiones.....	109
6.1. <i>Discusión</i>	109
6.2. <i>Conclusiones</i>	113
7. Referencias.....	118
8. Anexos	130
8.1. <i>Anexo 1</i>	130
8.2. <i>Anexo 2</i>	189
8.2.1. Entrevista.....	201

Índice de figuras

Figura 1 Etapas y objetivos del Design Thinking.....	20
Figura 2 Elementos formales del diseño gráfico	22
Figura 3 Aplicación de la IBD en la Investigación	27
Figura 4 Ámbitos considerados en la Revisión Sistemática de acuerdo con el uso de las tecnologías digitales en el trabajo de investigación.....	29
Figura 5 Número de publicaciones por año.....	54
Figura 6 Número de publicaiones por país	55
Figura 7 Áreas del conocimiento que han abordado el tema del aprendizaje digital en la educación	56
Figura 8 Métodos de investigación para analizar el aprendizaje en la investigación	59
Figura 9 Propuesta del proceso en el uso de las tecnologías digitales por los investigadores en formación	60
Figura 10 Modelo de agencia Transdigital.....	64
Figura 11 Caracterización de la educación Transdigital.....	67
Figura 12 Subdivisión de la educación Transdigital	75
Figura 13 Propuesta del modelo teórico de la educación Transdigital	79
Figura 14 Propuesta del modelo operativo de la educación Transdigital	80
Figura 15 Curso Redacción de textos	81
Figura 16 Objeto de aprendizaje generado con H5P	81
Figura 17 Vínculos recomendados en los cursos	82
Figura 18 Acceso a los cursos virtuales durante octubre.....	83
Figura 19 Reporte de descargas disponibles en cursos virtuales	83
Figura 20 Capturas de pantalla del curso Actualización de APA 7	85
Figura 21 Reorganización de contextos educativos: causas y consecuencias	90
Figura 22 Imágenes de acceso a los micro-cursos	98
Figura 23 Interfaz de los micro-cursos	98
Figura 24 Dimensiones de la guía para el aprendizaje Transdigital	99
Figura 25 Modelo teórico de la educación Transdigital	106
Figura 26 Modelo operativo de la educación Transdigital.....	107

Índice de tablas

Tabla 1 Preguntas de investigación del análisis cuantitativo	31
Tabla 2 Preguntas de investigación del análisis cualitativo	32
Tabla 3 Descripción de los ejes de análisis de la Cartografía Conceptual	33
Tabla 4 Preguntas de investigación de la Cartografía Conceptual.....	34
Tabla 5 Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales	43
Tabla 6 Resultados de prueba de validez de contenido Vaiken, 16 jueces	47
Tabla 7 Análisis de satisfacción con el instrumento.....	47
Tabla 8. Preguntas de la primera sesión del grupo de enfoque	49
Tabla 9 Preguntas para el grupo de enfoque.....	51
Tabla 10 Memorándum para categorizar datos obtenidos en el grupo de enfoque y la entrevista .	52
Tabla 11 Recopilación de investigación relevante en Estados Unidos	62
Tabla 12 Ejemplos de actividad y roles en la educación Transdigital	65
Tabla 13 Diferenciación de conceptos con la Educación Transdigital.....	71
Tabla 14 Composición demográfica del pilotaje.....	86
Tabla 15 Datos estadísticos sobre el pilotaje	87

Siglas y acrónimos

4MAT. Modelo instruccional basado en la experiencia, conceptualización, aplicación y refinamiento.

APA. *American Psychological Association.* Asociación Americana de Psicología.

CIFE. Centro universitario y de investigación.

CMS. Sistema de gestión de contenidos.

CONACyT. Consejo nacional de ciencia y tecnología.

CONRICyT. Consorcio nacional de recursos de información científica y tecnológica.

DOAJ. *Directory of Open Access Journals.* Directorio de revistas de acceso abierto.

GPS. Sistema de posicionamiento global.

H5P. Paquete HTML5.

IBD. Investigación basada en diseño.

iOS. Sistema operativo móvil desarrollado por Apple Inc.

PLE. Entorno personal de aprendizaje.

TAR. Teoría del actor red.

TIC. Tecnologías de información y comunicación.

TPACK. Modelo instruccional basado en conocimiento técnico pedagógico del contenido.

UPIICSA. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional.

Glosario

Aprendizaje ubicuo. Aprendizaje flexible en variedad de contextos y temporalidades.

Cartografía conceptual. Estrategia para desarrollar conceptos con pensamiento complejo.

Conectivismo. Concepto sobre la adquisición del conocimiento a través de la red informática.

Divi. Complemento para WordPress para crear plantillas personalizadas.

Educación a distancia. Enseñanza a distancia que aprovecha la tecnología para mediar el aprendizaje.

E-learning. Modalidad de aprendizaje a través de dispositivos digitales conectados en red.

LearnPress. Complemento para WordPress que gestiona un sistema de gestión de aprendizaje.

LMS. Sistema de gestión de aprendizaje.

Microaprendizaje. Modalidad de aprendizaje que presenta cápsulas de contenido.

Microcurso. Experiencia de aprendizaje basada en el microaprendizaje.

Networked education. Proceso y mantenimiento de conexiones entre personas e información para adquirir conocimiento.

Redalyc. Red de revistas científicas latinoamericanas, del caribe, Portugal y España.

Revisión sistemática. Método de revisión documental para resumir un tema.

Rúbrica socioformativa. Instrumento de evaluación basado en dominios de desempeño social.

Siri. Inteligencia artificial para asistencia en sistemas iOS.

Technology enhanced learning. Aplicación de la tecnología a los métodos de enseñanza para mejorar el proceso de aprendizaje

Teoría fundamentada. Método cualitativo de análisis y categorización.

Teoría posdigital. Ideas sobre cómo afectan las actuales relaciones humanas y las tecnologías digitales a los procesos educativos

TikTok. Red social para compartir videos cortos.

V de Aiken. Coeficiente para medir la relevancia de un ítem en relación con un dominio.

WordPress. Sistema de gestión de contenido.

Zoom. Aplicación de videoconferencias.

Resumen

Hasta ahora, la educación ha basado sus modelos teóricos y operativos en ideas educativas que se consolidaron en la era predigital, como el cognitivismo y el constructivismo. Recientemente, con el crecimiento acelerado de fenómenos como el aprendizaje profundo, la minería de datos y la inteligencia artificial, hay una reflexión colectiva sobre el alcance de las acciones que puede realizar la tecnología digital. Por esta razón, han surgido nuevas ideas que proponen reconstruir el supuesto del aprendizaje para alejarlo del enfoque antropocéntrico. De tal forma que, *Transdigital* presenta una composición horizontal donde humanos y no humanos tienen la capacidad de aprender. Adicionalmente, este concepto enfatiza la utilidad de una red performativa que ofrece elementos heterogéneos en asociación y, por ello, todo participa al momento de aprender. Esta investigación aplicó la Investigación Basada en Diseño en cuatro etapas: 1) análisis de contenido, 2) diseño preliminar, 3) evaluación y validación, y 4) teoría y producto final. Primero, para el análisis de contenido se definieron los antecedentes del problema a través de una revisión sistemática. También, se realizó una cartografía conceptual para el desarrollo del concepto *Transdigital*. Después, se llevaron a cabo tres iteraciones de la intervención a través de cursos en línea para evaluar y validar modelos teóricos y operativos preliminares. Para esto se utilizaron instrumentos cualitativos como el grupo de enfoque y la entrevista, que se analizaron con dos etapas de la teoría fundamentada. Además, se realizó el diseño, validación y aplicación de una rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales. Finalmente, se generaron los modelos teórico y operativo de la Educación Transdigital. Los resultados muestran que a partir de la presencia transversal de la tecnología digital hay una horizontalidad entre lo humano y lo no humano a la hora de aprender. Además, el aprendizaje sucede en los ámbitos formales y no formales contenidos en una red educativa que favorece asociaciones heterogéneas que, cuando pierden su utilidad, desaparecen. Se

discute la obligación de las instituciones formales a reconocer el uso de recursos de aprendizaje no formales por parte de los aprendices, y la efectividad de asociaciones de aprendizaje basadas en un modelo de educación Transdigital.

Abstract

Until now, education has based its theoretical and operational models on educational ideas that were consolidated in the pre-digital era, such as cognitivism and constructivism. Recently, with the accelerated growth of phenomena such as deep learning, data mining and artificial intelligence, there is a collective reflection on the scope of actions that digital technology can perform. For this reason, new ideas have emerged that propose to reconstruct the assumption of learning to move away from the anthropocentric approach. Thus, Transdigital presents a horizontal composition where humans and non-humans have the capacity to learn. Additionally, this concept emphasizes the usefulness of a performative network that offers heterogeneous elements in association and, therefore, everything participates at the moment of learning. This research applied Design-Based Research in four stages: 1) content analysis, 2) preliminary design, 3) evaluation and validation, and 4) theory and final product. First, for the content analysis, the background of the problem was defined through a systematic review. Also, a conceptual mapping was performed for the development of the Transdigital concept. Then, three iterations of the intervention were carried out through online courses to evaluate and validate preliminary theoretical and operational models. For this, qualitative instruments such as focus group and interview were used, which were analyzed with two stages of grounded theory. In addition, the design, validation and application of a socioformative rubric to evaluate virtual courses was carried out. Finally, the final theoretical and operational models of Transdigital Education were generated. The results show that from the transversal presence of digital technology there is a horizontality between the human and the non-human when it comes to learning. Moreover, learning takes place in formal and non-formal environments contained in an educational network that favors heterogeneous associations that, when they lose their usefulness, disappear. We discuss the obligation of formal institutions to recognize the use of

non-formal learning resources by learners, and the effectiveness of learning associations based on a Transdigital education model.

1. Introducción

El Reporte Horizonte (Brown et al., 2020) ha señalado tendencias educativas que consideran el trabajo que el aprendiz realiza con tecnología digital y los contextos cambiantes del aprendizaje. Se destacan el bienestar y la salud mental, la siguiente generación de ambientes de aprendizaje, las nuevas habilidades para el trabajo, alternativas hacia la educación y la educación en línea. Se ha vuelto evidente la transformación permanente, no solo de las tecnologías de información y comunicación (TIC), sino también de los contextos donde se aprende y en consecuencia de los mismos aprendices.

En general, el aprendizaje con tecnología digital ha utilizado modelos basados en la teoría constructivista. Por ejemplo, algunos modelos enfatizan el aprendizaje significativo, las competencias de autogestión, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la búsqueda de información (López de la Madrid & Chávez, 2013). Mientras que investigaciones empíricas han dado cuenta que aprender con tecnología digital es cada vez más un ejercicio individual que depende de la asociación exitosa entre el aprendiz y otros actores del escenario educativo (Arras et al., 2017). Estas asociaciones parecen ser claves y la composición de los elementos que intervienen son motivo de análisis en ideas recientes.

El concepto de educación *Transdigital* alude, precisamente, a la transformación y asociación continua entre humanos, aplicaciones digitales y dispositivos, donde se resuelven problemas y se elaboran soluciones con el objetivo de aprender (Escudero-Nahón, 2021). Esto refiere una configuración heterogénea de elementos que accionan durante el aprendizaje y propone la observación acerca de la importancia de cada uno de ellos en relación con el escenario educativo. Aunque se ha hecho un planteamiento teórico, es necesario conocer cuáles son los

problemas sobre la transformación y las asociaciones entre elementos partícipes de la red educativa, y cómo se resuelven.

1.1. Antecedentes del problema

En la actualidad la educación ha formado un estrecho vínculo con la tecnología digital. Esta relación trasciende el espacio de aprendizaje y se ha manifestado en distintos ámbitos de la estructura educativa, tales como el mapa curricular, el contexto socioeducativo y la organización institucional. Esta condición expone un panorama en el cual es necesario rastrear y definir los nuevos componentes del aprendizaje para contribuir a la cultura de la innovación, y así, garantizar una formación pensada en los alcances de la simbiosis educación-tecnología digital.

En este sentido, la educación superior representa un campo de acción en donde la integración de diversas modalidades educativas son una oportunidad para el análisis de dicha simbiosis. En la educación superior hay objetivos a mediano y largo plazo entre los que se destacan: la cultura de la innovación, la medición del aprendizaje, la reorganización de las instituciones y el control modular de grados (Alexander et al., 2019). Para lograr estas metas los actores educativos necesitan participar en diversas dimensiones del aprendizaje, particularmente dentro de entornos digitales, tales como la colaboración en grupos de trabajo conectados, el aprovechamiento de las plataformas educativas y la gestión del conocimiento diseminado en línea (Gros & Noguera Fructuoso, 2013), por mencionar algunas.

Sin embargo, estudios realizados en materia de formación digital sugieren que el aprendizaje se divide en tareas y búsquedas autodirigidas entre los estudiantes que cursan programas de posgrado (Arras et al., 2017). El alumno de estos programas académicos sustituye la necesidad de trabajos multidisciplinarios, el tránsito entre modalidades y la selección adecuada de la información con la

creatividad y administración de recursos que su propia experiencia le dicta. Entonces, la investigación presenta un carácter alternativo que se aleja de la idea institucional que se tiene sobre el tema. Es decir, la investigación transita por diversos espacios de análisis que se definen, a partir de experiencias y la formación misma del investigador (Casimiro et al., 2017). Por ello, es común que el investigador tome decisiones concernientes al desarrollo del estudio a partir de consideraciones fundadas en la experiencia y la pericia personales.

Por otro lado, aunque se han promovido a las TIC dentro de los entornos educativos, su uso práctico es tradicional durante los procesos de enseñanza. Los recursos TIC son percibidos por su uso técnico, es decir, se distinguen por su naturaleza instrumental (Cabero, 2013). Se percibe entonces una necesidad de alfabetización tecnológica, que incluya la comprensión y aprovechamiento de sus cualidades técnicas y, también, semánticas.

Estas consideraciones sobre la simbiosis educación-digital detonan una primera incógnita: ¿por qué la investigación no se ha apropiado de los espacios digitales para optimizar su práctica? Es preciso señalar los diferentes aspectos que intervienen en el aprendizaje digital en la investigación para aclarar y detallar la cuestión.

Por un lado, en Latinoamérica se observa que la práctica de la investigación educativa está definida por la importancia de elementos transversales tales como los procedimientos administrativos, los espacios de trabajo inestables y las políticas institucionales (Carrasco et al., 2016). En otras palabras, la infraestructura de la que dispone el investigador depende de factores ajenos a su formación disciplinaria. Esto sucede fuera de los límites del trabajo de investigación, no obstante, también se registran fenómenos dentro del quehacer científico.

En este sentido, hay un entendimiento incompleto del aprendizaje digital y sus posibilidades. El aprendizaje digital no se limita al tránsito de contenidos por plataformas en línea, los espacios de aprendizaje involucran contextos y actores que responden a variables únicas, en otras palabras, el acto educativo es un evento singular que requiere una implementación acorde a la población y a las expectativas institucionales. Encontrar cómo se aprende mejor, trazar la ruta del conocimiento, además de entender la vinculación entre pedagogía y tecnología puede arrojar una luz en este sentido (Gros, 2016).

El aprendizaje digital tiene un nexo evidente con los procesos que suceden en red. Los saberes se erigen en un ambiente eminentemente social que tiene como marco un escenario conectado (Cabero, 2016). El trabajo colaborativo así como la disponibilidad de diversas fuentes de información son ejes de la formación en red (Arras et al., 2017). Sin embargo, esta disponibilidad no garantiza que la información transite hacia el conocimiento. En este sentido, la teoría de la conectividad sugiere que la transferencia del conocimiento sucede en un entorno donde la información es recuperada dentro y fuera del individuo (Gros & Noguera Fructuoso, 2013). Es decir, el aprendizaje es una experiencia inmersiva, ubicua y atemporal. Los docentes, estudiantes e instituciones hacen uso de diversas modalidades y temporalidades para involucrarse con las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

1.2. Justificación de la investigación

Hay una conversación latente entre las comunidades de aprendizaje acerca de cómo deben diseñarse las nuevas intervenciones educativas considerando la variedad de fuentes de información, herramientas y entornos disponibles. El acceso libre al conocimiento crea una percepción de equidad, la cual es apreciada particularmente dentro de la comunidad científica de países en vías de desarrollo (Sadigh et al., 2018). Al mismo tiempo, es posible construir modelos de negocio

basados en educación y difusión de conocimiento para la educación superior y de posgrado, es decir, localizar a la población o institución interesada en invertir en el conocimiento. Dicho segmento, busca distribuir publicaciones de investigación de forma constante ya sea por desarrollo académico, necesidad de compartir hallazgos o para crear redes de investigación. Por estas razones, es posible pensar que un proyecto de difusión, distribución y pedagogía puede ser sustentable, rentable y accesible para investigadores y personas interesadas en aplicar esquemas de aprendizaje continuo.

También es necesario apuntar que la producción de saberes requiere investigadores altamente capacitados en tareas y técnicas, que les permitan cumplir con los objetivos académicos y de desarrollo planteados por las instituciones. La gestión de información debe ser garantizada en beneficio del avance científico. Por esto, la participación de los investigadores en la gestión del conocimiento es clave para su sistematización y difusión (Kraft et al., 2016).

Asimismo, se crean nuevas líneas de investigación dirigidas a explorar la integración de espacios digitales donde sucede el aprendizaje. Aquí se abre la posibilidad de indagar acerca de las relaciones de aprendizaje en el entorno de la educación de posgrado, de las redes de colaboración, de la tecnología para este sector, entre otras. Por último, se contribuye al desarrollo pedagógico, tecnológico y científico al aportar nuevos modelos educativos dirigidos al cómo aprende el investigador

1.3. Planteamiento del problema

Las ciencias educativas, tienen como objetivo el diseñar y replicar modelos exitosos de tecnología educativa registrando y siguiendo el proceso de construcción

del conocimiento. La tecnología educativa observa el proceso en el que intervienen el diseño pedagógico y los medios que aplican su teoría (Cabero, 2016).

En ese sentido, la investigación educativa tiene brechas orientadas a la construcción y seguimiento del aprendizaje mediado por la tecnología digital. Esta carencia provoca la formación deficiente y una falta de apropiación de los espacios digitales en los investigadores. A partir de esta reflexión surgen diversos cuestionamientos y retos en torno a la formación de los investigadores en formación: ¿qué elementos intervienen en la transformación de la experiencia educativa en conocimiento científico? ¿Cómo se diseñan las redes digitales por las que transita el conocimiento? ¿Es posible educar y difundir el conocimiento científico a través de una estructura conectada de aprendizaje digital?

Se vuelve necesario conocer la incidencia de las conexiones entre humanos y tecnología digital, más allá del carácter instrumental que se les ha asignado a los recursos digitales. El surgimiento de dichas conexiones, su desarrollo, la desintegración y el rastro que deja la concatenación son materia relevante de estudio hacia la consolidación del uso de la tecnología digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Fundamentación teórica

2.1. Teoría del actor red

En el libro *Being Digital* (1995) se expusieron, de forma predictiva, varios fenómenos acerca de la integración de la tecnología digital en la cotidianeidad. Entre ellos, se mencionaron la televisión digital, las posibilidades del multimedia, los metadatos, la banda ancha y los problemas intrínsecos a propósito de legalizar o lucrar con bits. Quizá la observación más relevante que reveló dicha publicación fue la paulatina, pero inevitable, dependencia del entorno con lo digital. Algunos años más tarde, el mismo autor argumentó que la revolución digital había terminado y que las tecnologías digitales estaban totalmente integradas en todos los ámbitos sociales (Negroponte, 1998). Posteriormente, comenzó el uso del término *Post-digital*, que recuperaba ideas de Negroponte, en ámbitos como la arquitectura (Spiller, 2009), la música (Cascone, 2000) y, recientemente, en la educación (Jandrić et al., 2018). Sin embargo, este término ha sido tratado desde su irrupción en distintos ámbitos disciplinares, sin profundizar en su desarrollo conceptual o sus aplicaciones observables. Mientras tanto, otras teorías han considerado la relevancia y la presencia de la asociación humano-digital.

En los años ochenta, el sociólogo Bruno Latour (2008) propuso la Teoría del Actor Red (TAR). En ella se reconoce que la asociación entre elementos humanos y no humanos ocurre en red y posibilita la formación de agencias, es decir, individuos asociados con objetos y estructuras de la cotidianidad como una señal de tránsito, un edificio, un instructivo o un artefacto, por mencionar algunos, son elementos significativos para generar la acción social. La TAR expone que los eventos y experiencias son articulaciones entre elementos heterogéneos y su prevalencia está relacionada con la fortaleza de la conexión.

En la actualidad las redes de información y comunicación están presentes de manera constante. La acción del investigador en ciernes se da en un espacio conectado, pero los problemas que ocurren en esta etapa pueden vincularse con la complejidad de la red. El investigador es un agente que entra en diálogo con múltiples instancias dentro de la red y de forma itinerante, tal como lo sugiere la Teoría del Actor Red (Vaccari, 2008). Estos espacios pueden ser formales como las revistas científicas digitales-análogas, o informales como las redes sociales. Es decir, el aprendizaje es una experiencia de inmersión, ubicua y atemporal. Se accede entonces, a recursos situados en diversas modalidades, por ejemplo, vídeos o cursos en línea; y temporalidades, es decir, en tiempo real o diferido. Bajo estas condiciones el trabajo colaborativo, la alfabetización digital, así como la interoperabilidad entre modalidades son ejes de la formación en los individuos conectados. Sin embargo, estas instancias no garantizan que la información digital recibida por un investigador transite hacia el conocimiento.

2.2. Conectivismo

En el ámbito educativo, Siemens (2010) sugiere que el uso eficiente las redes digitales de información y comunicación favorece el aprendizaje en un contexto no limitado a secuencias instruccionales, donde la alfabetización digital es altamente valorada. Asimismo, propone que el aprendizaje puede ocurrir en inteligencias digitales y que, conectadas con el individuo, generan nodos que sostienen el funcionamiento de la red de aprendizaje. Así que la transferencia del conocimiento sucede en un entorno donde la información es recuperada dentro y fuera del individuo (Gros & Noguera Fructuoso, 2013).

Ideas recientes ubican acciones dentro de las redes de aprendizaje ejecutadas por humanos y no humanos que, asociados, generan agencias. Estas agencias son de tipo operacional y mantienen el funcionamiento de la red. Así pues,

se identifican a la sensorización y la gestión de datos como agencias que realizan mejor los no humanos; la innovación, la reflexión y la intuición, mejor ejecutadas por humanos; además de las inteligencias, la información y el conocimiento que son agencias de naturaleza colaborativa entre humanos y no humanos (Escudero-Nahón, 2018). Estas reflexiones colocan al conectivismo en el umbral teórico de las relaciones que se suscitan en las redes de aprendizaje, sin embargo, no hay suficiente materia empírica o metodológica para escalar el concepto hacia una teoría que pueda satisfacer el análisis y desarrollo de la tendencia educativa y de aprendizaje actual.

2.3. Transdigital

Desde el punto de vista teórico, ha sido la Teoría Postdigital quien ha elevado una propuesta de estudio al respecto. El término postdigital, propiamente dicho, apareció mencionado por primera vez en el libro *La membrana postdigital: imaginación, tecnología y deseo* (Pepperell & Punt, 2000). En ese documento, la preocupación principal era que varios procesos biológicos, siológicos y orgánicos estaban siendo codificados de manera binaria, como son los procesos digitales, y se estaban difuminando los límites entre lo biológico y lo sintético; entre lo virtual y lo real; entre lo orgánico y lo inorgánico; entre lo digital y lo análogo; entre lo natural y lo artificial; en fin, entre lo humano y lo no humano.

Esta condición postdigital, entendida como la incorporación amplia, profunda y transversal de las tecnologías digitales en la vida cotidiana fue el punto de partida para fundar la Teoría Postdigital y para justificar, en consecuencia, el desarrollo del concepto Educación Postdigital. La Teoría Postdigital es una propuesta muy reciente. De acuerdo con sus fundadores (Jandrić, 2019, p. 1), está inspirada en una de las ideas más provocadoras de Nicholas Negroponte, reconocido arquitecto e informático estadounidense de origen griego, fundador y director del Media Lab del

Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés). Hace veinticuatro años, Negroponte publicó un libro referencial titulado *Being digital* (Negroponte, 1995), donde hizo un análisis de la evolución de varias tecnologías e intentó predecir cómo influirían en la vida cotidiana. Su deducción fue que varias funciones vitales de la humanidad se digitalizarían, es decir, que se trasladarían del mundo orgánico, compuesto por átomos, hacia plataformas digitales, compuestas por bits.

Tres años después el mismo autor publicó el artículo "Más allá de lo digital" en la revista de divulgación científica *Wired*, de la cual es socio fundador (Negroponte, 1998). En ese artículo aseguró, categóricamente, que la revolución digital había terminado. Su argumento fue que la forma literal del mundo digital, es decir, la tecnología, ya se había dado por sentada en varios ámbitos sociales, como la economía, la salud, el arte, la cultura y, por supuesto, la educación. De tal manera que las próximas innovaciones tendrían como punto de partida, invariablemente, a las tecnologías digitales. Esta amplia, profunda y transversal incorporación de las tecnologías digitales en la vida cotidiana de las personas plantearía una situación inédita en la historia de la humanidad. En palabras del propio autor: "Al igual que el aire y el agua potable, ser digital solo se notará por su ausencia, no por su presencia (Negroponte, 1998, p. 1).

El argumento central, como puede apreciarse, es que ya no es pertinente hacer una distinción entre la educación digital y la educación no digital porque las plataformas y los entornos de aprendizaje han superado esa dicotomía simplista. Por eso, se propone la convergencia de varias disciplinas del conocimiento como la pedagogía crítica, la educación digital, el aprendizaje en red, el posthumanismo, la filosofía, la política, las artes, entre otras, en torno a la condición postdigital de la educación (Jandrić et al., 2018).

Hasta el momento, no se ha definido con claridad qué es la Educación Postdigital. A lo más, se ha dicho que esta teoría intenta describir cómo afectan las actuales relaciones humanas y las tecnologías digitales a los procesos educativos; se ha mencionado, también, que esta teoría interpela la participación de varias disciplinas de estudio; se ha descrito, además, que esta teoría considera como una situación ambigua el hecho de que, actualmente, conviven las tecnologías analógicas y las digitales, el pensamiento posthumanista y el pensamiento postmoderno, la crítica al capitalismo del conocimiento y al capitalismo bio-informacional; en fin, solamente se ha dicho que la educación experimenta un “eclecticismo rampante” (Jandrić et al., 2018, p. 894). Por eso, los procesos educativos contemporáneos deberían ser estudiados con nuevas categorías de análisis, tomando en cuenta que en el futuro próximo se realizarán, a la vez, con lo digital y lo analógico; lo virtual y lo real; lo biológico y lo sintético; en suma, con participación de agencias humanas y no humanas (Ford, 2019; Peters & Jandrić, 2019).

En realidad, la Educación Postdigital solamente ha generado un debate académico de cierto interés sobre la educación, pero no ha sido capaz de crear categorías de análisis al respecto. Los propios fundadores del concepto han mencionado que quizás preferirían un concepto nuevo, pero, por lo pronto, consideran que el concepto Educación Postdigital es adecuado a la condición postdigital (Jandrić et al., 2018, p. 896). Por lo anterior, es perentorio valorar otras ideas que expliquen la relación actual entre la tecnología digital y la educación.

En la sociedad actual, la educación en línea está experimentando un crecimiento sin precedentes y con ello se han desarrollado diversas alternativas de aprendizaje no tradicional. Al respecto, es posible observar un crecimiento acelerado de contenido para el aprendizaje en medios digitales como *Youtube*, *Facebook*, *TikTok* y *Twitter*, entre otros. Un aspecto relevante de análisis sobre la

generación de contenido en plataformas digitales es la eficacia de la asociación que se establece entre el aprendiz y los elementos que utiliza para aprender. Aunque existe amplia investigación educativa sobre el aprendizaje mediado por tecnología digital, es menester mencionar que la mayor parte de estos estudios están sustentados, con un propósito más político que operativo, en modelos educativos acuñados en la era predigital. En este sentido, esta investigación utiliza una propuesta que reorganiza la óptica del aprendizaje: la educación *Transdigital*.

El concepto *Transdigital* propone una composición inédita del aprendizaje que supera las concepciones antropocéntricas del cognitivismo y el constructivismo que, emergidas en la era predigital, han dominado y conducido la educación formal. Esta idea despoja a la tecnología digital de su condición de solución instrumental que apoya a la educación. En contraste, propone que la tecnología digital, dada su presencia y transversalidad, es un actor educativo: puede aprender. Entonces, lo humano y no humano se asocian en una red performativa y heterogénea, donde todo participa para aprender y desarrollarse mutuamente. En resumen, *Transdigital* opera bajo tres principios: 1) es un término que establece una relación horizontal entre lo humano y lo no humano a la hora de aprender; 2) El aprendizaje sucede dentro de una red performativa que, cuando agota el uso de sus asociaciones, desaparece; y, 3) Todo participa en el proceso de aprendizaje como la tecnología digital y la tecnología analógica (Escudero-Nahón, 2023). Este concepto recupera elementos previamente discutidos en la educación Postdigital pero abre vías de categorización claras y mejor orientadas al contexto educativo.

2.4. Estrategias de comunicación visual para la educación *Transdigital*

Las experiencias de enseñanza-aprendizaje digitales están basadas, principalmente, en teorías constructivistas que establecen que el aprendizaje se

realiza en situación y se rige por la experiencia activa y la interacción social para adquirir habilidades y conocimientos (Schunk, 2012). En contraste, la educación *Transdigital* sugiere que el aprendizaje es una articulación continua y dinámica de actores, humanos y no humanos, donde hay un uso pertinente de recursos para aprender; lo que no es útil se desecha (Escudero-Nahón, 2021). En este sentido, se vuelve relevante la aplicación de estrategias de comunicación visual en las experiencias educativas modeladas a partir de los principios de la educación *Transdigital*.

2.4.1. Microaprendizaje

El microaprendizaje es una estrategia pedagógica que no gestiona la información, en contraste, genera experiencias educativas ágiles y pertinentes en relación con las temáticas educativas (Mateus-Nieves & Chala, 2021). Su aplicación gira en torno a los siguientes principios (Hesse et al., 2019; Mateus-Nieves & Chala, 2021; Pölzl-Stefanec & Geißler, 2022):

- Facilita el aprendizaje a través de cápsulas de información y videos cortos que capturan el interés del aprendiz.
- La retención del contenido es rápida dadas las condiciones de acceso, ubicuidad y pertinencia de los materiales.
- Está caracterizado por contenidos cortos y concisos.
- Enfoque temático segmentado.
- Se recomienda que el contenido no exceda los 15 minutos.
- Estimula las competencias metacognitivas.
- Por su duración, está vinculado a la motivación para aprender.

Estos principios evitan la percepción de rigidez que acompaña de manera frecuente a los recursos expuestos en el aula tradicional. En contraste, los

contenidos del microaprendizaje resultan de gran valor para los aprendices que privilegian la rapidez sobre la extensión o reiteración. Los contenidos expuestos recuperan conceptos de forma secuencial, pero su segmentación didáctica permite al aprendiz articular el contenido de acuerdo con sus conocimientos previos o a la necesidad inmediata de conocimiento.

Por otro lado, el microaprendizaje es útil para identificar las brechas en el aprendizaje de una población específica, dada la rapidez de su aplicación (Hesse et al., 2019). En este sentido, es una estrategia apropiada para su uso durante el diseño de cursos que aplican conceptos de investigación educativa porque representan la oportunidad de observar y registrar intervenciones iterativas. En la investigación educativa también hay interés por el análisis de los periodos cortos de atención por parte del aprendiz, los ambientes de aprendizaje autónomo y los contenidos específicos. Sin embargo, existen desventajas que pueden alterar la fiabilidad de los resultados que aplican microaprendizaje como modelo de intervención, como: la falta de estandarización de contenidos, la ausencia de soporte técnico, la guía de un facilitador o las distracciones con tecnología digital a las que se expone el aprendiz durante su autogestión educativa (Pözl-Stefanec & Geißler, 2022).

Otras definiciones sobre el microaprendizaje se realizan a partir de su comparación respecto a un nivel de aprendizaje macro: minutos frente a horas; oraciones o párrafos cortos frente a artículos o presentaciones; tecnologías ubicuas frente a otras tecnologías (Palazón, 2015). También, se describe como una estrategia relacionada con la sociedad líquida para ofrecer información de forma ágil y breve. Los microcontenidos y las microactividades microcredenciales (enrolamiento y acreditación) son conceptos estrechamente ligados al microaprendizaje (Sánchez et al., 2021). Otros enfoques enfatizan sobre la importancia de categorizar los contenidos en el micro, meso y macro aprendizaje

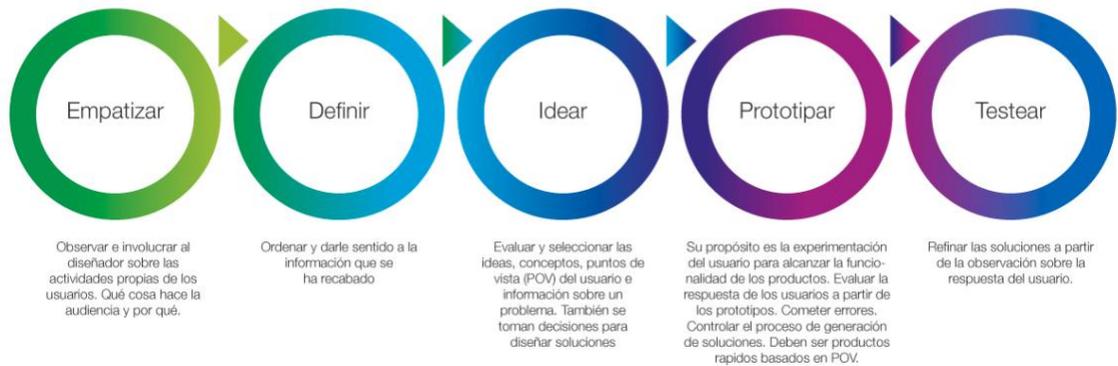
para no exceder los alcances discursivos del ambiente de aprendizaje (Palazón, 2015). Por ejemplo, en el ámbito de los idiomas para las conversaciones y la comprensión lectora debe aplicarse el macro-aprendizaje. Mientras que para la sintaxis es mejor el meso-aprendizaje. En tanto que el microaprendizaje se aplica en fonemas específicos o definición de palabras. En suma, aunque la categorización y la segmentación en el microaprendizaje permite acotar objetivos para replantear la enseñanza, también es posible planificar una revisión temática profunda con el apoyo de herramientas cognitivas como las taxonomías de aprendizaje y, con ello, elaborar cursos en serie que completen los objetivos curriculares de cualquier disciplina.

2.4.2. Design thinking

El *design thinking* (Figura 1), tiene su origen en la Universidad de Stanford California durante los años 70. Se compone de cinco etapas: empatizar, es decir, profundizar el conocimiento sobre el usuario; definir, que se refiere a describir el problema de forma específica; idear o recopilar todas las ideas con respecto al problema de diseño; prototipar, se refiere a generar productos para solucionar los problemas; y probar aprendizaje a partir de la respuesta de los usuarios a la intervención (Magro & Carrascal, 2019).

Figura 1

Etapas y objetivos del Design Thinking



Nota. Basado en Vargas Márquez et al., (2021).

Es una metodología que se enfoca en el proceso de resolución de problemas a partir de los conocimientos de sus ejecutores, que a su vez trabajan de forma colaborativa. Utiliza el pensamiento abductivo, es decir, se evalúa: pensar críticamente, las premisas sobre un problema para explicar sus causas y las posibles soluciones.

El *Design Thinking* está basado en la perspectiva y sensibilidad de los profesionales del diseño para resolver problemas que centra su enfoque en los usuarios. Sus objetivos son (Steinbeck, 2011):

- Conocer el contexto del problema y los usuarios involucrados.
- Utilizar la empatía como recurso para establecer la experiencia de usuario.
- Establecer el perfil de usuario.
- Considerar todas las ideas relacionadas con el problema.
- Generar prototipos.
- Probar las soluciones.

Esta metodología refina la observación para obtener productos mejorados en cada iteración y está vinculada a un alto nivel de motivación. Por ello, el proceso de evaluación se sustenta en la percepción del ejecutor de la metodología. Como resultado las decisiones sobre el funcionamiento y mejora de los productos se acotan al conocimiento y experiencia de un grupo reducido, desde una perspectiva cualitativa (Vargas Márquez et al., 2021). No obstante, es una metodología sumamente útil respecto a la generación ágil de productos.

2.4.3. Diseño gráfico y experiencia de usuario

El diseño gráfico debe cumplir, ante todo, con un compromiso funcional para contribuir a la claridad y eficacia del mensaje que se transmite. Una aproximación a los principios del diseño plantea que hay grupos de elementos: los conceptuales, los visuales, de relación y prácticos (Wong, 2014), (Figura 2). En este sentido, el orden es un atributo del diseño gráfico para promover percepciones como la claridad, la eficacia y la lógica en un espacio dispuesto por una retícula que contribuye a la lectura de elementos visuales. Entonces, la legibilidad en la comunicación visual se da a partir de la percepción de la forma: proximidad, semejanza, simetría, continuidad, destino común y cierre; mientras que los espacios en blanco se convierten en silencios necesarios durante el discurso visual (Gamonal-Aarroyo & García-García, 2015).

Figura 2

Elementos formales del diseño gráfico



Nota. Basado en Flores-Figueroa (2020).

La experiencia de usuario refiere al desarrollo de productos y ambientes enfocados en la audiencia objetiva y es de carácter iterativo, su método puede resumirse en planificación, prototipado, evaluación, implementación y monitoreo (Vargas Márquez et al., 2021). Tanto el diseño gráfico como la experiencia de usuario contribuyen significativamente a la construcción de experiencias educativas mediadas por la tecnología digital.

En una aplicación educativa la comunicación está supeditada al contenido, es decir, las contribuciones gráficas no deben comprometer la atención. Por ejemplo,

un video con intención educativa debe priorizar la información por encima de la presentación, de modo que una edición itinerante o gráficos innecesarios son distractores y postergan el propósito comunicativo. La comunicación visual en la educación no siempre debe ser armónica o regular pues hay conceptos o figuras que requieren énfasis. Para marcar diferencias significativas entre elementos visuales se utiliza el contraste. En este sentido Wong (Wong, 2014) plantea el contraste de figura, de tamaño, de color, de textura, de dirección, de posición, de espacio y de gravedad. En esta investigación se planteó la necesidad de agilidad durante la asimilación de contenido, por ello se privilegió el orden de elementos didácticos en un ambiente de aprendizaje utilizando recursos como la posición, el tamaño, el color y la tipografía.

3. Método de investigación

3.1. Preguntas de investigación

A continuación, se presentan las preguntas de investigación que guiaron el trabajo:

- ¿Cómo se Identifica la frontera del conocimiento sobre el aprendizaje digital?
- ¿Cómo se desarrolla el concepto de educación *Transdigital*?
- ¿Cómo se aplican modelos teórico y operativo de la educación *Transdigital*?
- ¿Cómo se analiza y evalúa la intervención de la educación *Transdigital*?

3.2. Preposición de investigación

Las y los investigadores en formación requieren formación especializada a través de las plataformas digitales. Por ello, es necesario superar la dimensión

instrumental de la tecnología para diseñar un modelo estratégico de educación. Esto es la educación *Transdigital*.

3.3. Objetivos de investigación

3.3.1. Objetivo general

Diseñar el modelo teórico y operativo de la educación *Transdigital*, con base en la Teoría del Actor Red, el Conectivismo y el concepto *Transdigital* para la transformación del proceso de aprendizaje en conocimiento en las y los investigadores en formación.

3.3.2. Objetivos particulares

- Identificar la frontera del conocimiento sobre el aprendizaje digital en la investigación con una revisión sistemática.
- Desarrollar el concepto de educación *Transdigital* con una cartografía conceptual.
- Aplicar los modelos de la educación *Transdigital* fundados en la Teoría del Actor Red, la teoría Conectivista y el concepto *Transdigital* en una plataforma digital sobre una población de investigadores nóveles.
- Analizar y evaluar la intervención de la educación *Transdigital* a través del registro de la transformación del proceso de aprendizaje en conocimiento.

3.3.3. Lugar y población de la investigación

Lugar. Plataformas educativas digitales.

Población. Investigadores en formación. Estudiantes de posgrado (maestría, doctorado y posdoctorado) y pregrado (licenciatura) con interés en la investigación inscritos en programas académicos en español.

3.4. Investigación basada en diseño

Un área de oportunidad dentro de la tecnología educativa es la elección de la metodología a utilizar dentro de los proyectos de investigación. Al respecto, Gros (2016) señala que varios estudios no se enfocan en el contexto del aprendizaje ni en la dinámica del proceso. Además, hay una falta de seguimiento y recopilación de hallazgos previos debido a que los modelos de indagación están centrados en segmentos aislados del entorno educativo. Por otro lado, Cabero (2016) establece que la investigación debe considerar escenarios donde existen relaciones entre los actores del proceso de enseñanza aprendizaje que son dinámicas y únicas.

A estas consideraciones, se suma la perspectiva del enfoque ecológico. En este, la dinámica de aprendizaje es vista como un sistema el cual se retroalimenta a partir de las interacciones entre sus roles, que son mediadas por la tecnología y que convergen en una red activa (Ferrer & Salas, 2009). Así que las variables del estudio técnico pedagógico deben ser rigurosamente controladas, pues la influencia de los entornos condiciona sensiblemente los resultados, sin estas valoraciones, las investigaciones se vuelven sesgadas o poco acertadas (Cabero, 2016). Por lo que es necesario considerar el enfoque cuantitativo que registra la sucesión de eventos dentro de un proceso, en donde la intervención debe ser controlada dentro de parámetros que minimicen el error en la obtención de datos; o bien, estimar el estudio cualitativo que realiza una indagación cíclica y dinámica, pero que no tiene un desarrollo preciso (Hernández Sampieri et al., 2010). Ambos enfoques son erróneos pues utilizar una perspectiva única -cuantitativo o cualitativo- dada la naturaleza flexible de este trabajo anticipa resultados fragmentados y desvinculados con la realidad educativa.

Algunas metodologías, han considerado la integración de las TIC a los contextos educativos. La revisión sistemática permite analizar, evaluar e interpretar

evidencia exclusiva del campo de estudio con rigor y trazabilidad (Gisbert & Bonfill, 2004); su método de deducción de hallazgos puede ser aplicado a la construcción del marco teórico en conjunto con otras metodologías. Mientras que, los estudios comparativos han sido usados para validar las aplicaciones tecnológicas fundando su justificación en la novedad y/o la otredad de la mediación, pero no son considerados los contextos, las iteraciones o el perfil educativo de los participantes (Cabero, 2016).

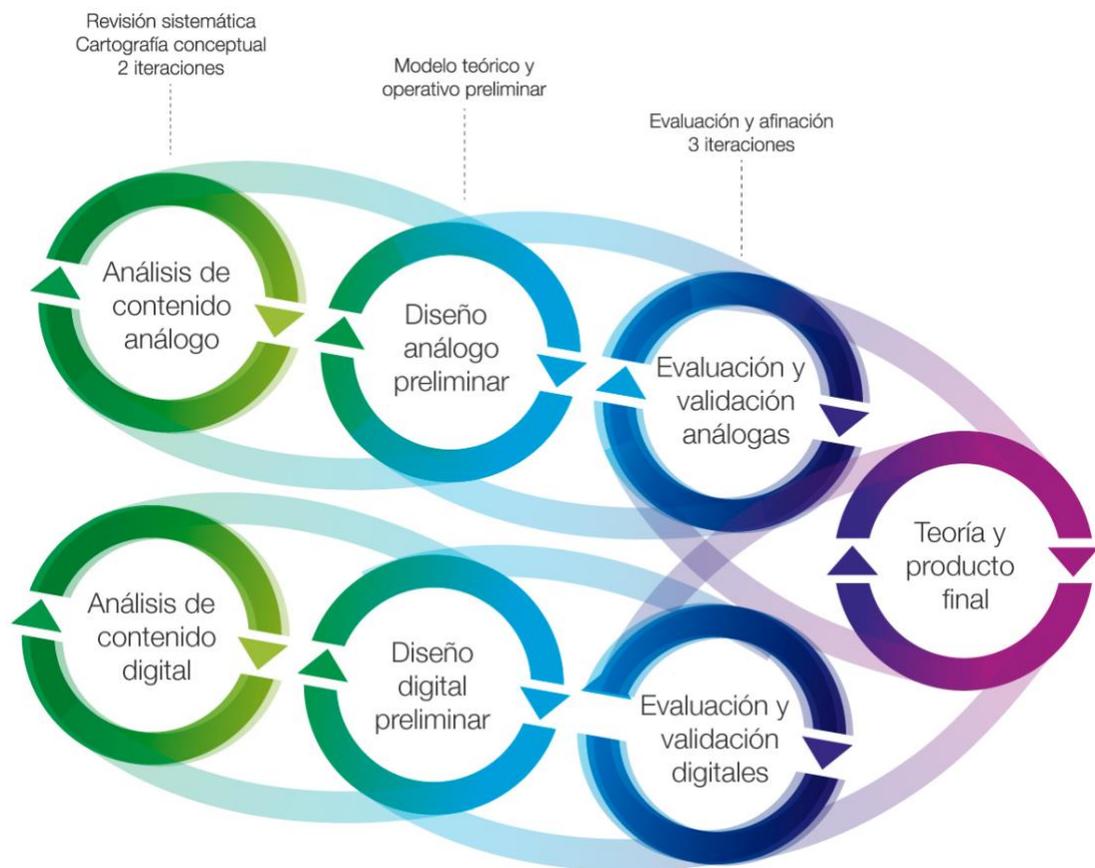
Un enfoque que ofrece una respuesta de investigación al entorno de educativo es la metodología basada en diseño (IBD). Los aspectos, procesos y productos que son parte de la intervención pedagógica de innovación, así como su diseño, exploración y rediseño son el rango de estudio dentro del modelo de dicha metodología (The Design-Based Researcher Collective, 2003), misma que estudia el fenómeno dentro del contexto de aprendizaje y analiza la flexibilidad de los procesos.

Esta metodología observa las siguientes fases (de Benito & Salinas, 2016):

1. Análisis de contenido, a partir de los antecedentes y teorías sobre el problema. Se definen los objetivos de la intervención, así como el planteamiento teórico.
2. Un diseño tentativo de la solución al problema. Se proponen el modelo teórico y el modelo operativo.
3. La evaluación y afinación del diseño, donde se pone en práctica y se valora el diseño preliminar del modelo teórico y el modelo operativo.
4. Rediseño, donde a partir del análisis de los datos recabados se integra el diseño final de la intervención.

La operación y el seguimiento que, a partir de la aplicación de la metodología basada en diseño, se realiza en los estudios técnico-pedagógicos examina y detalla a profundidad los fenómenos que ocurren dentro del entorno de enseñanza-aprendizaje explorando su diversidad dimensional, así como su recurrencia. Por lo antedicho, esta investigación utilizó la Investigación Basada en Diseño (Figura 3).

Figura 3
Aplicación de la IBD en la Investigación



Nota. Adaptado de Gros (2016).

Es pertinente señalar que de acuerdo con el concepto *Transdigital* respecto a la horizontalidad y participación de elementos, el recorrido por la IBD tuvo una bifurcación entre los ámbitos analógico y digital que desembocan en la obtención de la teoría y el producto final. Asimismo, se presentaron iteraciones en las etapas previas al producto final, no sólo en la evaluación y validación. Por esto, la naturaleza dinámica de este estudio requirió del enfoque de la IBD. Durante el seguimiento de esta metodología se eligieron métodos de análisis, implementación y evaluación para cada etapa del proyecto de investigación; mismos que se describen a continuación.

3.5. Revisión sistemática

Para definir, ordenar y articular los elementos que intervienen en el proceso del aprendizaje digital en la investigación se llevó a cabo una Revisión Sistemática (Gisbert & Bonfill, 2004; Sánchez-Meca, 2010) que parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo utilizan la tecnología digital los investigadores en formación? Para responder a esta pregunta se identificaron los hallazgos más relevantes que los especialistas han analizado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación, y con ello, definir los antecedentes del trabajo de investigación. La selección del grupo poblacional tiene pertinencia porque se ha documentado, en estudios previos, que no existe abundante investigación científica sobre el posgrado y el uso de tecnologías digitales, además de una necesidad de investigar acerca de la gestión, virtualización, modelos y modalidades de la educación mediados por la tecnología (Olivares-Carmona et al., 2016).

La Revisión Sistemática se realizó en bases de datos científicos que concentran investigaciones al respecto y en las siguientes etapas:

1. Búsqueda documental sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación. La búsqueda se realizó durante el mes de enero de 2020 en las siguientes bases de datos: *Science Direct*, *Redalyc*, *Conricyt* y *DOAJ*. Estas bases de datos científicas fueron seleccionadas con los siguientes criterios: era necesario contar con literatura especializada de, por lo menos, una base de datos de las dos empresas que detentan la indización de más revistas mundialmente (*Science Direct*); era necesario contar con literatura especializada de, por lo menos, una base de datos de Latinoamérica, para obtener literatura localizada en este territorio, que no necesariamente aparece en bases de datos internacionales (*Redalyc*); era necesario contar con literatura especializada de, por lo menos, una base de datos mexicana, para obtener literatura localizada en este territorio que no necesariamente aparece en bases de datos latinoamericanas (*Conricyt*); era necesario contar con literatura especializada de, por lo menos, una base de datos de acceso abierto (*DOAJ*).
2. Descripción de los criterios de selección de textos. En este estudio definió el uso de las tecnologías digitales en el trabajo de investigación en cuatro ámbitos: investigador que mejora su propio aprendizaje; investigador con propósito de mejorar el aprendizaje de otras personas; investigador que mejora su propio aprendizaje sin intencionalidad; e investigador que mejora el aprendizaje de otras personas sin intencionalidad (Figura 4).

Figura 4

Ámbitos considerados en la Revisión Sistemática de acuerdo con el uso de las tecnologías digitales en el trabajo de investigación



Esta investigación concentró la revisión de textos en el primer ámbito, es decir, el del investigador que mejora su propio aprendizaje. Esto supuso seleccionar y analizar aquellos estudios que abordaron la intervención de las tecnologías digitales en la formación del investigador. Para este propósito, la búsqueda de términos en las bases de datos se segmentó de la siguiente manera: (“investigador*”) AND (“aprendizaje digital”). Se obtuvo el siguiente número de documentos: *Science Direct*, 46; *Redalyc*, 50; *DOAJ*, 16; *Conricyt*. Se aceptaron estudios en español publicados desde 2015 hasta 2019, por ser un tema de investigación de pertinencia regional. La selección incluyó investigación empírica y documental. A continuación, se realizó la eliminación de documentos duplicados. Después, se seleccionaron los documentos congruentes con el tema investigado, a partir de la revisión del título, resumen y palabras clave. Se obtuvieron 20 documentos para la posterior etapa de análisis.

3. Análisis y categorización. El periodo de análisis se realizó desde el 21 hasta el 28 de enero de 2020. Las preguntas que guiaron el análisis cuantitativo se presentan en la Tabla 1. El objetivo del análisis cuantitativo fue conocer cuántas publicaciones por año se han realizado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación, qué áreas de conocimiento abordaron el tema y en qué países se ha publicado más al respecto.

Tabla 1
Preguntas de investigación del análisis cuantitativo

Temas de análisis	Preguntas de investigación
Número de publicaciones por año.	¿Cuántos documentos por año se han publicado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
Áreas del conocimiento que han publicado estudios.	¿Qué áreas del conocimiento han publicado estudios sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
Países que han publicado.	¿Qué países han publicado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?

Asimismo, se realizó un análisis cualitativo para describir los problemas más relevantes sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación, con qué métodos de investigación se ha analizado este tema y qué resultados relevantes se han obtenido. Las preguntas de investigación que condujeron el análisis cualitativo se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Preguntas de investigación del análisis cualitativo

Temas de análisis	Preguntas de investigación
Problemas relevantes	¿Qué problemas consideran las investigaciones especializadas como relevantes sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
Métodos de investigación	¿Qué métodos de investigación se han utilizado para analizar el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
Resultados relevantes	¿Qué resultados relevantes se han obtenido sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?

4. Discusión. La discusión incluye, propiamente, como parte de la sección discusión y conclusiones.

3.6. Cartografía conceptual

Esta sección de la investigación tuvo por objetivo el desarrollo conceptual del término educación *Transdigital*.

De acuerdo con Tobón (2012), la cartografía conceptual consta de los pasos que se detallan a continuación:

- a) Identificación del concepto sobre el que se aplicara la cartografía.
- b) Búsqueda documental.

Para el propósito de este estudio fue necesario recuperar teorías y conceptos que han observado la presencia de la tecnología digital en los

procesos de enseñanza-aprendizaje considerando, también, la relación humano-digital.

Para ello, se eligieron como unidad de análisis los textos de tipo *Handbook*. Este tipo de textos son “libros de referencia concisos que cubren una temática particular” (Merriam-Webster, s/f). Los temas seleccionados, de acuerdo con el propósito del estudio, fueron: teorías del aprendizaje; educación a distancia; *e-Learning*, Entorno Personal de Aprendizaje; Aprendizaje Ubicuo y Móvil; *Networked Education*; y *Technology Enhanced Learning*. Adicionalmente, se seleccionaron textos sobre *Conectivismo* y *la Teoría del Actor Red*, porque se consideró que ambos conceptos contribuyen de forma sustancial y pertinente a explicar la relación humano-digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

c) Selección de ejes de análisis.

La Cartografía Conceptual es un método que propone ocho ejes de análisis sobre conceptos o teorías, y son: noción, categorización, caracterización, diferenciación, subdivisión, vinculación, metodología y ejemplificación. A partir de estos ejes, se generó el dominio conceptual al aplicar el análisis correspondiente a cada categoría (Tabla 3).

Tabla 3

Descripción de los ejes de análisis de la Cartografía Conceptual

Eje de análisis	Descripción
Noción	Se realizó una búsqueda de conceptos afines y se abordó el aspecto etimológico del concepto; y se definió el término.
Categorización	Se incluyó al concepto dentro de una semántica superior. Con ello se explicó el fenómeno como parte de un universo semántico.
Caracterización	Se definieron las características que dan identidad al concepto o teoría.

Diferenciación	Se realizó una comparación del término educación <i>Transdigital</i> con términos similares para identificar las diferencias conceptuales principales.
Subdivisión	Se segmentó el concepto o teoría en clases, para profundizar su comprensión.
Vinculación	Se establecieron los vínculos con otros conceptos o ámbitos del conocimiento.
Metodología	Se describieron los pasos para aplicar el concepto o teoría dentro de un contexto determinado.
Ejemplificación	Se buscaron ejemplos del concepto en el contexto del estudio.

Nota. Adaptado de Tobón (2012).

Debido a que el concepto de educación *Transdigital* es inédito, no existen referentes metodológicos, de categorización o de ejemplificación. En consecuencia, se omitieron estos ejes de análisis en este estudio. No obstante, se ha incorporado el eje de *Historia*, pues se consideró pertinente trazar un seguimiento cronológico acerca de la irrupción y la eventual presencia permanente de la tecnología digital en el ámbito educativo. En este sentido, y debido a que el análisis tiene énfasis en el ámbito educativo, se excluyó también la categoría de vinculación.

Con las consideraciones mencionadas, se diseñaron las preguntas correspondientes a los ejes de análisis seleccionados para la Cartografía Conceptual (Tabla 4).

Tabla 4

Preguntas de investigación de la Cartografía Conceptual

Eje de análisis	Pregunta de investigación
Historia	¿Cuáles son los precedentes históricos de la educación <i>Transdigital</i> ?
Noción	¿Cuáles son los conceptos o teorías afines a la educación <i>Transdigital</i> ?
Caracterización	¿Cuáles son las características de la educación <i>Transdigital</i> ?
Diferenciación	¿Cuáles son las diferencias entre los conceptos similares y la educación <i>Transdigital</i> ?
Subdivisión	¿Cómo se clasifica la educación <i>Transdigital</i> ?

d) Análisis

En esta etapa se realizó la Codificación Temática de los textos obtenidos. La Codificación Temática es un modo de análisis que permite la identificación y segmentación de información para, posteriormente, realizar la categorización de contenidos en grupos teóricos afines en beneficio del propósito de la investigación. Este tipo de análisis permite que la información sea analizada de forma ordenada, además de la posibilidad de compartir jerarquías con otros estudios que aborden temáticas similares (Gibbs, 2012).

e) Elaboración de gráficos

En la conclusión del método se elaboraron gráficos para describir con una síntesis visual las relaciones y conceptos representativos de la información obtenida.

3.7. Rúbrica socioformativa

Para la etapa de evaluación del aprendizaje se llevó a cabo el diseño y validación de una rúbrica socioformativa para cursos en línea. A continuación, se presentan las etapas de esta sección de la investigación.

3.7.1. Evaluación del aprendizaje Transdigital

Las experiencias educativas mediadas por tecnología digital presentan el reto de establecer estrategias de gestión del conocimiento ante una reorganización espontánea del contexto social del aprendiz. En este sentido, la experiencia educativa tiene el compromiso de formar actores sociales comprometidos con el conocimiento y el uso eficiente y responsable de la tecnología de información y comunicación (Salazar-Gómez et al., 2018). Por ello, es necesario el análisis con relación al diseño y evaluación de experiencias educativas mediadas por la tecnología digital.

Algunas generalizaciones asociadas con las experiencias educativas presenciales y no presenciales, describen a la instrucción como un proceso progresivo. En este sentido, se mencionan los siguientes aspectos sobre diseño instruccional (Schunk, 2012):

- El aprendizaje ocurre en etapas.
- Los recursos y herramientas se introducen de forma paulatina.
- El aprendiz practica y repasa repetidamente los procedimientos y conceptos. Posteriormente, se presenta una etapa de retroalimentación por parte de la presencia educadora.
- Se enfatiza la importancia del desarrollo actitudinal en el aprendiz, considerando modelos sociales para este propósito.
- El aprendizaje está asociado a la motivación y al contexto educativo.

No obstante, la experiencia educativa no presencial plantea dimensiones que ocupan un lugar predominante durante la instrucción. Por ejemplo, un modelo surgido en la década de los setenta sugiere que el diálogo, la estructura y la autonomía son dimensiones, que en interacción, regulan el nivel de aprendizaje (Shearer & Park, 2019). Esta aserción irrumpe, en primera instancia, con la

percepción generalizada de que la instrucción es secuencial porque la autonomía apela a ritmos y métodos propios del aprendiz.

Otro modelo utilizado en la educación a distancia es el de las Presencias y reconoce el proceso educativo en tres dimensiones: social, cognitiva y docente que, en acción con los productos generados de sus intersecciones, promueven la participación, asimilan significados y guían el proceso de aprendizaje (Peacock & Cowan, 2017). Este enfoque es congruente con las generalizaciones sobre la importancia de la retroalimentación social, que tiene influencia en aspectos actitudinales en el aprendiz. Sin embargo, al incluir la presencia cognitiva se apela a la aparición de funciones metacognitivas, como la abstracción; así como de funciones cognitivas superiores como la correlación, la resolución de problemas y el reconocimiento (Wang, 2003), por mencionar algunas. Esto refiere a la práctica de una variedad y amplitud de actividades cognitivas por parte del aprendiz, y sugiere que la experiencia educativa es singular en su desempeño y configuración.

Por otra parte, la educación virtual ha adoptado distintos aspectos acerca de la experiencia educativa y ha concentrado su diseño instruccional en tres tipos de modelos: heteroestructurante, autoestructurante e interestructurante.

En el modelo heteroestructurante la enseñanza se da mediante conocimientos específicos, el docente tiene un papel central impartiendo clases magistrales y métodos receptivos. Se considera a la institución educativa como representante y transmisora de la cultura, además de que se asume que el conocimiento es externo al estudiante y que la enseñanza garantiza ese conocimiento (Rodríguez Juárez et al., 2010).

En el modelo autoestructurante el aprendizaje se logra con la acción como uno de sus elementos clave. La adopción del conocimiento se sustenta en la

experiencia dentro de la institución educativa y el estudiante se convierte en un elemento fundamental del proceso educativo de manera que tanto los programas como los métodos dependen directamente de sus necesidades, motivaciones e intereses. (De Zubiría, 2006).

El modelo interestructurante, también conocido como modelo dialogante, reconoce el rol activo del alumno en su propio aprendizaje y también el del docente como mediador que asume que el conocimiento puede ser adquirido tanto dentro como fuera de la institución educativa, es decir, el conocimiento es construido por el alumno o mediante un discurso pedagógico mediador (Adoumieh, 2013).

El modelo 4MAT puede ser considerado interestructurante, pues si bien está centrado en el aprendiz, el planteamiento de su ciclo y desarrollo son diseñados por la presencia educadora. El modelo 4MAT plantea un ciclo con cuatro capacidades básicas para aprender: observación reflexiva, conceptualización abstracta, experimentación activa y experiencia concreta (Nájera & Ramírez, 2015). La observación reflexiva resulta de racionalizar el conocimiento, es decir, el aprendiz conecta a partir de la búsqueda del significado de aquello por aprender. La conceptualización abstracta se refiere a la percepción conceptual del conocimiento y predominan las ideas como el modo de comprensión en el aprendiz. En la experimentación activa el conocimiento se percibe de forma abstracta, pero el aprendiz favorece la práctica de los saberes. Cerrando el ciclo del modelo 4MAT está la experiencia concreta, donde los aprendices reciben el conocimiento concreto y lo practican desde la intuición y el autodescubrimiento. Aunque el modelo 4MAT recupera aspectos fundamentales de la adquisición del conocimiento acota su influencia al entorno formativo de la escuela virtual. Es decir, no considera las conexiones con entidades no formales durante el aprendizaje.

En el aprendizaje con tecnología digital prevalece la conexión con nodos que alojan el conocimiento y que son gestionados por inteligencias humanas y no humanas (Siemens, 2010). En este sentido, no solo se privilegia la conexión sino que la experiencia educativa incluye también la redes de aprendizaje formal y no formal, la trayectoria que ejerce el aprendiz dentro de la red y la mediación contextual del aprendizaje (Dron, 2019).

En concordancia, el aprendiz desarrolla la capacidad de evaluar y seleccionar la información ante la abundancia de contenido, así como habilidades de síntesis y reconocimiento de patrones (Mason & Rennie, 2008). Aunado a esto, el aprendiz diseña sus propias rutas dentro de la red educativa y son capaces de reorganizar el contexto de forma que se adapte a la necesidad activa de comprender los contenidos expuestos (Lytras et al., 2010).

3.7.2. Rúbrica socioformativa.

El aprendizaje con tecnología digital se ha evaluado considerando los esquemas instruccionales que han desarrollado las instituciones educativas. Es decir, el enfoque que se aborda en la evaluación institucional históricamente está orientado hacia los objetivos curriculares y modelos educativos que adopta la institución; sin embargo, de acuerdo con estudios especializados, se han utilizado herramientas estandarizadas de evaluación presencial y hay un manejo ambiguo sobre los conceptos y procesos que implica la evaluación con tecnología digital (Castillo, 2006).

En este sentido, la evaluación socioformativa tiene como guía la resolución de problemas del contexto y su análisis a través de la observación de habilidades cognitivas y su relación social con el entorno (Tobón, 2017). Un instrumento socioformativo es la rúbrica analítica socioformativa que está conformada por

indicadores de dominio: pre-formal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico (Aliaga-Pacora et al., 2021). Estos indicadores tienen la cualidad de describir con claridad el nivel desempeñado por el aprendiz durante la experiencia educativa (Tobón, 2017) y tienen pertinencia para evaluar entornos virtuales.

Una propuesta dimensional en torno al aprendizaje desde el carácter transversal de la tecnología digital y las estrategias socioformativas, es relevante en tanto que detalla a la experiencia educativa en contextos conectados:

Conocimiento. Se evalúa desde cuatro aspectos: reflexivo, abstracto, práctico y experiencia concreta. El aspecto reflexivo se refiere a la forma en que el tema conecta con el aprendiz, es decir, se genera una razón para saber acerca del contenido presentado. Mientras que el aspecto abstracto se refiere a la exposición conceptual de los temas. En cuanto al aspecto práctico se observa la presentación funcional de los temas a través de actividades. Cerrando la dimensión del conocimiento, se encuentra el aspecto de la experiencia concreta que se enfoca en la apropiación de la temática por parte del aprendiz y cómo la reproduce.

Experiencia educativa. Se refiere a cómo responde el aprendiz a las características de los recursos presentados en el curso. En la experiencia educativa se evalúan la legibilidad, composición, calidad, diversidad, vigencia y funcionalidad de los materiales didácticos del curso.

Experiencia de usuario. Esta dimensión se enfoca en la interacción entre, en este caso, el aprendiz y los elementos del curso. Se consideran aspectos como eficiencia, eficacia y facilidad de uso que contribuyen a experimentar emociones positivas (Rodríguez Castilla et al., 2016) generadas por la interacción con el contenido y la percepción de logro.

Alcance asociado. Se refiere a la trayectoria de aprendizaje dentro del curso y cómo a través de vínculos y referencias se facilita la conexión hacia el conocimiento fuera del curso. Se evalúan la categorización y organización de la información, la utilidad de los vínculos fuera del curso, y la representación del contenido a través de títulos.

3.7.3. *Diseño del instrumento*

Se realizó un estudio instrumental (Montero & León, 2002) donde se diseñó y evaluó una rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales. La evaluación consistió en el análisis de la validez de contenido y confiabilidad. Este estudio se llevó a cabo en el año 2021 y, debido a la contingencia generada por COVID-19, los datos recolectados, así como el proceso metodológico se sustentaron a través de recursos virtuales.

Este estudio consideró las siguientes etapas:

a) Diseño del instrumento: “Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales”. Se diseñó una rúbrica socioformativa la cual integró las dimensiones: conocimiento (4 ítems), experiencia educativa (3 ítems), experiencia de usuario (2 ítems) y alcance asociado (3 ítems). Esta rúbrica incluyó cinco niveles de dominio para cada ítem: preformal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico.

b) Revisión por expertos. Una vez diseñado el instrumento, se sometió a revisión, a partir de la validez de *prima facie* (Aliaga-Pacora et al., 2021) se determinó la pertinencia y redacción de cada ítem, entre un grupo de cuatro expertos con las siguientes características demográficas:

- Tres mujeres y un hombre.
- Dos con rol de docente y dos con rol de investigador(a).

- Cuatro con último nivel de estudio de doctorado.
- Tres de ellos tienen experiencia en el diseño o validación de instrumentos de investigación. Uno no tiene experiencia en esa área de conocimiento.
- Tres publicaciones totales, entre los cuatro expertos, sobre instrumentos de investigación. Estas publicaciones son de tipo: artículo de investigación, capítulos de libro y ponencia.

Posteriormente, se aplicó la escala de juicio de expertos (CIFE, 2019), que incluye una valoración cuantitativa a partir de cuatro niveles de aceptación para cada ítem; y una valoración cualitativa a partir de un campo para escribir observaciones para cada ítem.

c) Validez de contenido. Después de atender las observaciones de los expertos se realizó un estudio de validez de contenido con la participación de 16 jueces que respondieron a la escala de juicio de expertos (CIFE, 2019). Los jueces fueron seleccionados bajo los siguientes criterios: 1) grado mínimo de maestría; 2) desempeño docente o de investigación; 3) experiencia profesional en tecnologías de información y comunicación (TIC); 4) con publicaciones en áreas afines al tema de investigación. El análisis cuantitativo se realizó mediante el coeficiente de validez de contenido V de Aiken (Aiken, 1980), donde se consideró un valor mínimo de $V > 0.80$.

d) Durante la etapa de pilotaje, mediante un curso virtual, se aplicó la rúbrica socioformativa (Tabla 5), así como un cuestionario de satisfacción con el instrumento (CIFE, 2018).

Tabla 5

Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales

Dimensión	Ítem	Niveles socioformativos (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo, estratégico)
Conocimiento	¿En qué nivel se perciben los temas y su importancia en el curso?	<p>Preformal. Permite enunciar la temática, pero no se comprende.</p> <p>Receptivo. Permite describir los temas y reconocer su importancia.</p> <p>Resolutivo. Permite comprender la temática y aplicarla.</p> <p>Autónomo. Permite contextualizar la temática y valorar su importancia.</p> <p>Estratégico. Permite reconstruir el conocimiento.</p>
	¿En qué nivel son comprensibles los conceptos del curso?	<p>Preformal. Permite nombrar los conceptos.</p> <p>Receptivo. Permite identificar los conceptos.</p> <p>Resolutivo. Permite aplicar los conceptos.</p> <p>Autónomo. Permite contextualizar los conceptos.</p> <p>Estratégico. Permite adoptar los conceptos.</p>
	¿En qué nivel se presentan las prácticas del curso?	<p>Preformal. Permite seguir las prácticas del curso.</p> <p>Receptivo. Permite operar las prácticas del curso.</p> <p>Resolutivo. Permite comprender las prácticas del curso.</p> <p>Autónomo. Permite integrar las prácticas del curso al contexto del aprendiz.</p> <p>Estratégico. Permite personalizar las prácticas del curso considerando el contexto del aprendiz.</p>
	¿Cómo se utilizan los conocimientos del curso?	<p>Preformal. Permite repetir los conocimientos del curso.</p> <p>Receptivo. Permite citar los conocimientos del curso.</p> <p>Resolutivo. Permite aplicar los conocimientos del curso.</p> <p>Autónomo. Permite contextualizar los conocimientos del curso.</p> <p>Estratégico. Permite adoptar los conocimientos del curso.</p>

Tabla 5

Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales

Dimensión	Ítem	Niveles socioformativos (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo, estratégico)
Experiencia educativa	¿En qué nivel se percibe el diseño (composición, legibilidad y colores) de los materiales multimedia del curso?	<p>Preformal. Permite observar el diseño de los materiales multimedia del curso, pero no se comprende la información.</p> <p>Receptivo. Permite reconocer el diseño de los materiales multimedia del curso.</p> <p>Resolutivo. Permite comprender la información del curso a partir del diseño de los materiales multimedia del curso.</p> <p>Autónomo. Permite analizar la información del curso a partir del diseño de los materiales multimedia del curso.</p> <p>Estratégico. Permite proyectar la información del curso a partir del diseño de los materiales multimedia del curso.</p>
	¿En qué nivel se percibe la calidad de los elementos gráficos, las imágenes, el video y el audio de los materiales multimedia del curso?	<p>Preformal. Permite observar la información presentada en el curso, pero no se comprende.</p> <p>Receptivo. Permite describir a información del curso.</p> <p>Resolutivo. Permite comprender la información del curso.</p> <p>Autónomo. Permite contextualizar la información del curso.</p> <p>Estratégico. Permite recrear la información del curso.</p>
	¿En qué nivel se perciben la vigencia y funcionalidad del material multimedia presentado en el curso?	<p>Preformal. Permite enunciar la información presentada en el curso, pero no se comprende.</p> <p>Receptivo. Permite reconocer la información presentada en el curso, a partir de su vigencia y funcionalidad.</p> <p>Resolutivo. Permite emplear la información presentada en el curso, a partir de su vigencia y funcionalidad.</p> <p>Autónomo. Permite ejemplificar la información presentada en el curso, a partir de su vigencia y funcionalidad.</p>

Tabla 5

Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales

Dimensión	Ítem	Niveles socioformativos (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo, estratégico)
Experiencia de usuario	¿En qué nivel funcionan los vínculos, botones y objetos interactivos del curso?	<p>Estratégico. Permite reconstruir la información presentada en el curso, a partir de su vigencia y funcionalidad.</p> <p>Preformal. Permite explorar los contenidos, pero hay elementos que no funcionan.</p> <p>Receptivo. Permite recuperar contenido dentro del curso.</p> <p>Resolutivo. Permite controlar contenido dentro del curso.</p> <p>Autónomo. Permite monitorear el contenido dentro del curso.</p> <p>Estratégico. Permite predecir hacia dónde se dirigen los vínculos, botones y objetos interactivos del curso.</p>
	¿Qué nivel de facilidad en el uso tienen los elementos de la interfaz (navegación, organización de la información y elementos multimedia)?	<p>Preformal. Los elementos de la interfaz permiten explorar el curso, pero no son pertinentes.</p> <p>Receptivo. Los elementos de la interfaz permiten operar contenido del curso.</p> <p>Resolutivo. Los elementos de la interfaz permiten controlar el contenido del curso.</p> <p>Autónomo. Los elementos de la interfaz permiten valorar contenido del curso.</p> <p>Estratégico. Los elementos de la interfaz me permiten vincular contenido dentro del curso.</p>
Alcance asociado	¿En qué nivel está categorizada y organizada la información del curso?	<p>Preformal. Permite seguir la información expuesta, pero no se comprende su organización.</p> <p>Receptivo. Permite identificar la información expuesta y reconocer su organización.</p> <p>Resolutivo. Permite categorizar la información expuesta y comprender su organización.</p> <p>Autónomo. Permite analizar la información expuesta y contextualizar su organización.</p> <p>Estratégico. Permite predecir la información expuesta y adoptar su organización.</p>

Tabla 5

Rúbrica socioformativa para evaluar cursos virtuales

Dimensión	Ítem	Niveles socioformativos (preformal, receptivo, resolutivo, autónomo, estratégico)
	¿En qué nivel son de utilidad los vínculos hacia fuentes de información fuera del curso?	<p>Preformal. Permite seguir los vínculos, pero algunos están rotos.</p> <p>Receptivo. Permite indagar otras fuentes de información.</p> <p>Resolutivo. Permite emplear otras fuentes de información.</p> <p>Autónomo. Permite relacionar otras fuentes de información.</p> <p>Estratégico. Permite adoptar otras fuentes de información.</p>
	¿En qué nivel los elementos de los vínculos (títulos, subtítulos y descripciones) representan la información expuesta dentro y fuera del curso?	<p>Preformal. Se leen los elementos de los vínculos, pero no se comprende qué representan.</p> <p>Receptivo. Se describe qué información representan los elementos de los vínculos.</p> <p>Resolutivo. Se comprende la información representada por los elementos de los vínculos.</p> <p>Autónomo. Se contextualiza la información representada por los elementos de los vínculos.</p> <p>Estratégico. Se vincula la información representada por los elementos de los vínculos, con el contenido dentro y fuera del curso.</p>

La validez de contenido se presenta en la Tabla 6. Se puede observar que los valores totales V de Aiken son superiores a 0.8, que es un indicador sobre la validez del contenido. No obstante, se realizaron adecuaciones y mejoras a los ítems, que, de forma particular, presentaron valores inferiores a 0.80.

Tabla 6*Resultados de prueba de validez de contenido Vaiken, 16 jueces*

	Conocimiento	Experiencia educativa	Experiencia de usuario	Alcance asociado	Total
Pertinencia	0.86	0.83	0.89	0.84	0.85
Redacción	0.79	0.77	0.82	0.81	0.80

A la rúbrica socioformativa se le aplicó un cuestionario de satisfacción con el instrumento (CIFE, 2018). Después de eliminar los registros con inconsistencias y repetidos, los resultados del cuestionario fueron favorables respecto a la satisfacción del instrumento (Tabla 7). Se evaluó el grado de comprensión de las instrucciones, el grado de comprensión de las preguntas, el grado de satisfacción con la encuesta y el grado de relevancia de las preguntas. En el análisis de consistencia interna se registró una alta confiabilidad (Alfa de Cronbach: 0.86).

Tabla 7*Análisis de satisfacción con el instrumento*

Ítem	Grado nulo %	Grado bajo %	Grado aceptable %	Grado Bueno %	Grado excelente %
Grado de comprensión de las instrucciones del instrumento	0.0	1.0	6.2	30.9	61.9
Grado de comprensión de las preguntas o ítems	0.0	1.0	12.4	29.9	56.7
Grado de satisfacción con la encuesta	0.0	2.1	16.5	33	48.5
Grado de relevancia de las preguntas	0.00	4.1	14.4	30.9	50.5

3.8. Grupo de enfoque

3.8.1. Segunda intervención

Para la segunda intervención se recabaron las percepciones sobre el aprendizaje con tecnología digital desde la educación superior. Para ello, se utilizó como técnica de recolección de datos el grupo de enfoque. El grupo de enfoque es una técnica que involucra una dinámica grupal abierta para obtener datos, a través de una guía general, moderado por un anfitrión (Hernández Sampieri et al., 2010). Se llevaron a cabo tres sesiones virtuales grabadas en los meses de enero, febrero y marzo de 2021. Las sesiones tuvieron una duración promedio de una hora con veinte minutos. Estas fueron conducidas por una moderadora con estudios superiores sobre entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Los participantes fueron informados acerca de los objetivos del estudio, la confidencialidad de este y las implicaciones de su participación, a través de una carta de consentimiento que fue firmada digitalmente.

Los participantes que fueron elegidos son estudiantes de posgrado en la Universidad Autónoma de Querétaro que utilizan frecuentemente las tecnologías de información y comunicación durante su aprendizaje. Se envió una invitación por correo electrónico y una liga al formulario de consentimiento informado a 14 personas. Aceptaron participar en el estudio ocho de ellas, mientras que las personas restantes señalaron que la programación propuesta de las sesiones no se ajustaba a su disponibilidad de horario. Para la segunda y tercera sesión del estudio, tres de los participantes optaron por no asistir, indicando también, discrepancias con la programación de las sesiones.

El grupo de participantes de la primera sesión estuvo compuesto por cuatro mujeres y cuatro hombres, todos, estudiantes de doctorado. Mientras que, para la segunda y tercera sesión, el grupo se redujo a tres mujeres y dos hombres.

Las preguntas abiertas que se realizaron durante la primera sesión se muestran en la Tabla 8. En sesiones posteriores se realizaron preguntas derivadas del primer cuestionario.

Tabla 8.
Preguntas de la primera sesión del grupo de enfoque

Tema	Categorías	Preguntas
Las experiencias de aprendizaje con tecnología digital	Tipo de dispositivo	¿Qué problemas tienen al usar los dispositivos para aprender y como lo resuelven?
	Tipo de relaciones durante el aprendizaje con tecnología digital	
	Estrategias de gestión del aprendizaje	¿Qué problemas tienen al relacionarse durante el aprendizaje?
	Secuencia del aprendizaje	¿Qué estrategias utilizan para gestionar su aprendizaje? ¿Existe alguna serie de pasos o proceso que lleven a cabo para aprender?

Posterior a la realización del grupo de enfoque, se aplicó el modelo de la Teoría Fundamentada (Hernández Sampieri et al., 2010) con las etapas descritas a continuación. En la primera etapa, se transcribió el audio de la primera sesión. Después, se organizaron los datos obtenidos en un formato de categorización (Tabla 9). A partir de los primeros resultados se elaboraron preguntas de seguimiento y se realizaron la segunda y tercera sesión. Posteriormente, se transcribieron los audios de estas sesiones para llenar los memorándums correspondientes. Se eligió el eje argumental a partir del análisis de la categorización obtenida. Finalmente, se realizó la codificación axial de los datos obtenidos.

3.8.2. Tercera intervención

Para la tercera intervención se investigaron las percepciones sobre micro-cursos diseñados desde la educación *Transdigital*. Se utilizaron como estrategias de recolección de datos el grupo de enfoque y la entrevista. El grupo de enfoque es una dinámica grupal abierta donde se obtienen datos a través de narraciones de participantes expuestos a una intervención. También se utilizó la estrategia de la entrevista semi-estructurada cuyo objetivo es construir el significado sobre una temática (Hernández Sampieri et al., 2010).

Sobre la dinámica de la intervención, primero, un grupo de diez informantes participó en dos sesiones en línea: el 21 de diciembre del 2022 y el 27 de enero del 2023. Cada sesión se grabó y tuvo una duración promedio de una hora y cuarenta minutos, además fueron mediadas por la plataforma Zoom. Durante la primera sesión se presentaron los micro-cursos: Composición textual y Tablas y figuras. Una moderadora presentó los contenidos y aplicó cuestionarios rápidos. Después se llevó a cabo la segunda sesión donde se presentó el micro-curso: Actualización APA 7^a edición. Además, en esta sesión se recolectaron datos cualitativos sobre la intervención.

Los informantes son parte de una muestra a conveniencia formada por estudiantes de educación superior de programas académicos basados en informática y tecnología digital pertenecientes a la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional (UPIICSA). A los informantes se les comunicó acerca de la confidencialidad de sus datos personales, los objetivos del estudio y las implicaciones de su participación a través de un formulario que se firmó digitalmente. El grupo estaba compuesto por ocho hombres y dos mujeres que asistieron a las dos sesiones de la intervención.

Las preguntas abiertas que condujeron el grupo de enfoque se concentraron en la experiencia obtenida al participar en la presentación y toma de los micro-cursos (Tabla 9). También se realizaron preguntas adicionales derivadas del primer grupo de preguntas.

Tabla 9

Preguntas para el grupo de enfoque

Tema	Categorías
Experiencia de aprendizaje con los micro-cursos basados en educación Transdigital	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje con tecnología digital • Aprendizaje con los micro-cursos <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué problemas tienen ustedes cuando utilizan tecnología digital para aprender? 2. ¿Cuál fue su experiencia de aprendizaje con los micro-cursos?

Para la entrevista se presentaron tres micro-cursos en línea sobre escritura académica y científica: Composición textual, Tablas y figuras y Actualización APA 7ª edición. En esta ocasión, ante un grupo de estudiantes de posgrado de UPIICSA el 16 y 21 de febrero del 2023. En la primera sesión asistieron a la reunión virtual nueve participantes. Sin embargo, a la segunda sesión planeada para la recopilación de datos sólo asistió una participante. Por ello se determinó llevar a cabo una entrevista semiestructurada cuyo tema central fue la experiencia de aprendizaje con los micro-cursos.

Posterior a las sesiones se aplicó parcialmente la teoría fundamentada (Gibbs, 2012) con las etapas descritas a continuación:

1. Se transcribieron los audios de las sesiones del 27 de enero y 21 de febrero del 2023, que corresponden a la recopilación de datos cualitativos. La

transcripción se realizó; primero, con la función de dictado de voz de *Word*; después, se eliminaron las oraciones y palabras redundantes con *ChatGPT*; finalmente, se verificó que la intención narrativa de los informantes se conservara, cotejando la grabación y el texto obtenido de la transcripción. Asimismo, se organizaron los datos a través de códigos y, posteriormente, se llenaron memorándums (Tabla 10) para categorizar la información.

Tabla 10

Memorándum para categorizar datos obtenidos en el grupo de enfoque y la entrevista

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	1	Fecha	18/03/23	Código	Sencillez en la educación

En ocasiones la complejidad en la organización y presentación de un curso virtual presentan un reto, adicional a la comprensión del contenido, para el aprendiz.

Acción Identificar qué elementos de la interfaz se pueden omitir para simplificar el reto de aprender.

2. A partir del análisis de esta primera etapa se eligió el eje argumental para el estudio. Finalmente, se realizó la codificación axial con los datos obtenidos.

4. Resultados

4.1. Resultados de la revisión sistemática

4.1.1. Resultados del análisis cuantitativo

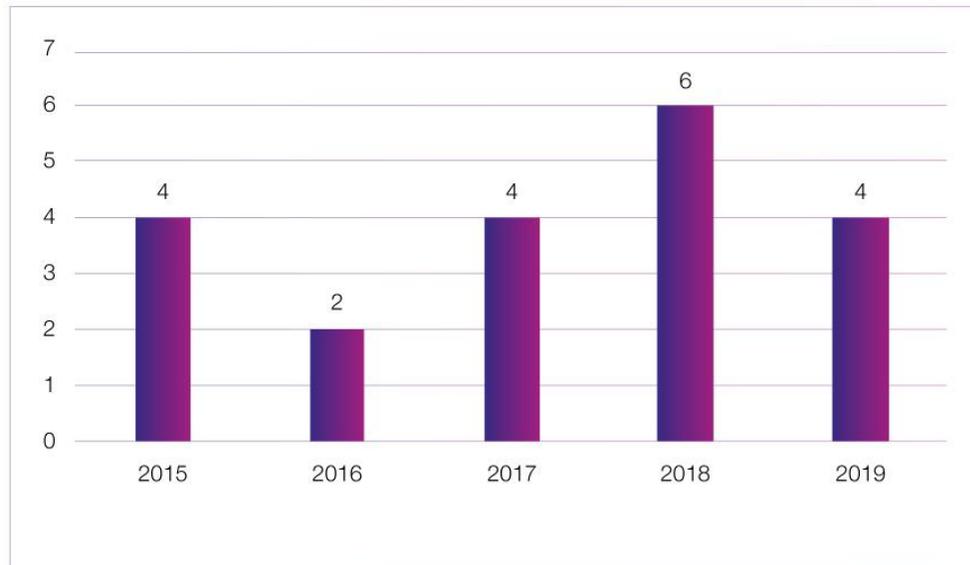
El análisis cuantitativo tuvo como objetivo identificar:

- ¿Cuántos documentos por año se han publicado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
- ¿Qué áreas del conocimiento han publicado estudios sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?
- ¿Qué países han publicado sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?

La Revisión Sistemática mostró un mayor número de publicaciones en el 2018. No se percibe una tendencia creciente del tema. La producción de textos dedicados al uso de las tecnologías digitales en la investigación es reducida. Sin embargo, se observa una consistencia en el número de estudios por año (Figura 5).

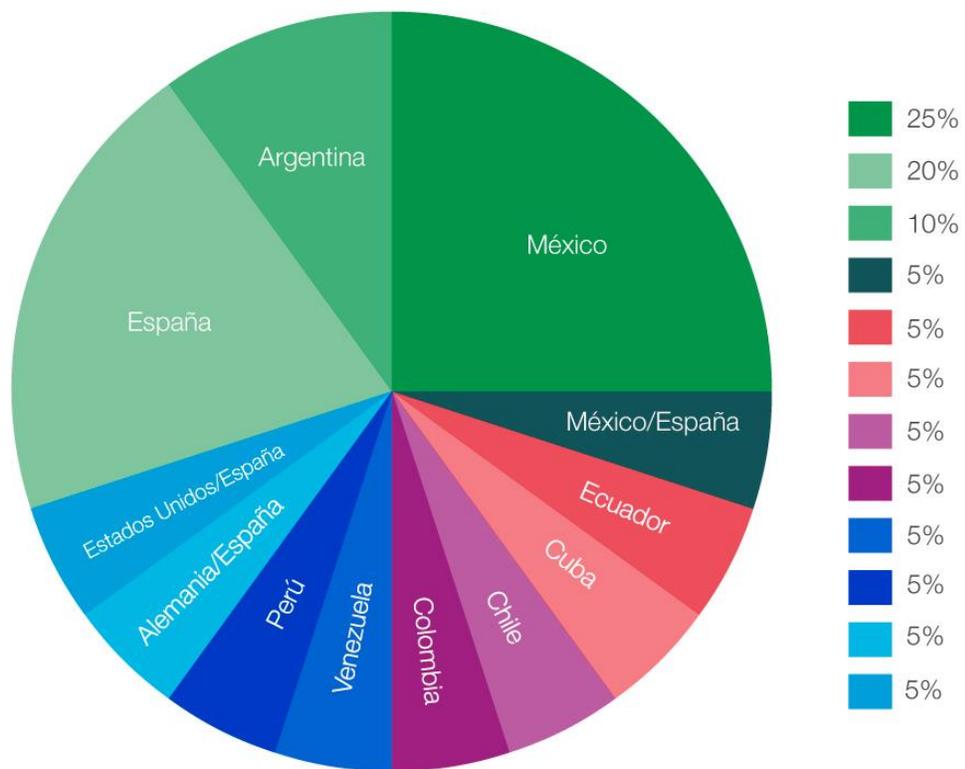
Figura 5

Número de publicaciones por año



Los países que han publicado sobre el aprendizaje digital en la investigación son Argentina (2 artículos), Chile (1 artículo), Colombia (1 artículo), Cuba (1 artículo), Ecuador (1 artículo), España (4 artículos), España-Alemania (1 artículo), Estados Unidos-España (1 artículo), México (5 artículos), México-España (1 artículo), Perú (1 artículo) y Venezuela (1 artículo). El mayor porcentaje de publicación lo obtuvo México con un 25%, seguido por España con un 20%, mientras que diversos países hispanohablantes publicaron una mínima cantidad de documentos (Figura 6).

Figura 6
Número de publicaciones por país



Se utilizó como referencia el Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología para establecer las áreas del conocimiento que han analizado los problemas relacionados con el aprendizaje digital en la investigación (CONACyT, 2018). Estas áreas del conocimiento son: Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra; Biología y Química; Medicina y Ciencias de la Salud; Humanidades y Ciencias de la Conducta; Ciencias Sociales; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; Ingenierías; Multidisciplinarias (Figura 7). Se observó un mayor número de publicaciones en el área de Humanidades y Ciencias de la Conducta; Medicina y Ciencias de la Salud; y, Multidisciplinarias. Mientras que el resto de las áreas de conocimiento no reportaron estudios publicados.

Figura 7

Áreas del conocimiento que han abordado el tema del aprendizaje digital en la educación



4.1.2. Resultados del análisis cualitativo

La primera pregunta que guio el análisis cualitativo fue ¿qué problemas consideran las investigaciones especializadas como relevantes sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación?

Lo anterior permitió obtener cuatro categorías generales:

- 1) Estructura y organización
- 2) Herramientas de aprendizaje digital
- 3) Escenarios de aprendizaje
- 4) Redes de colaboración

A continuación, el proceso de análisis cualitativo a detalle.

En la categoría 1) Estructura y organización, se encontraron los problemas que ubican a las tecnologías digitales en un estado preparatorio, es decir, aquellos problemas que abordan la configuración de los entornos digitales en el ámbito de la investigación.

En este sentido, se detectó la urgencia de proveer al investigador de recursos documentales en su versión digital con disponibilidad y servicio competitivos (Muirragui-Irrazábal, 2019). También, la necesidad de cambio cultural y tecnológico en el rol del investigador (Sancho et al., 2018). Se observó, además la importancia de la identificación oportuna de la configuración de Universidad Digital, esto es, reconocer su práctica, su enfoque, su tendencia y su trabajo en red (Salinas & Marin, 2018) y la necesidad de tipificar a los grupos de estudio en torno a sus líneas de investigación y su comunicación tecnológica (Sime, 2017). Otro problema fue la falta de infraestructura y equipamiento tecnológico congruente con el campo disciplinar que lo demande (Becerra, 2017). Finalmente, se encontró la exigencia de una transformación orientada hacia la epistemología de la investigación en la sociedad del conocimiento (Carrasco et al., 2016).

En la categoría 2) Herramientas del aprendizaje, se situaron problemáticas cuyas soluciones residían en el diseño y uso de objetos digitales que fortalecieran la adquisición de competencias del investigador, tales como: la búsqueda de información, la comprensión de conceptos o el trabajo colaborativo. En este marco se registró la necesidad de revistas digitales científicas con disponibilidad, frecuencia de publicación, calidad y relevancia (Navarrete & Pérez, 2019; Rodríguez et al., 2015). También, se asentaron las características de los objetos de aprendizaje para la investigación, como la vigencia, la reutilización, la interoperabilidad y la disponibilidad (Degkwitz, 2017; Hernández et al., 2017; Marzal et al., 2015; Pisté &

Marzal, 2018). Para concluir, se identificó la necesidad de la gestión de datos para la investigación a través de técnicas de innovación (Fernández-Altuna et al., 2016; Núñez Reiz et al., 2019).

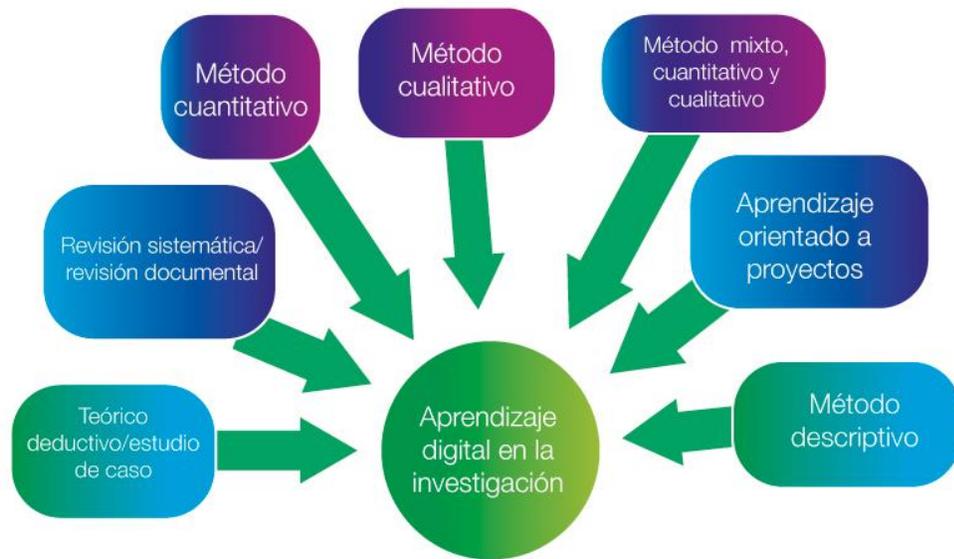
En la categoría 3) Escenarios de aprendizaje, se encontraron las problemáticas con respecto a la configuración de los entornos de aprendizaje digitales. Por ejemplo, la educación digital sin modelos pedagógicos apropiados que resulta en una preparación ineficiente de los investigadores (González et al., 2018; Rubio et al., 2015). También se identificó la satisfacción parcial que ofrecen los programas de educación virtual, pues carecen de esquemas que incorporen la actualización y el trabajo en grupos de investigación (Arras et al., 2017). Se incluye además, la falta de programas dedicados al estímulo de la producción científica (Chávez Caraza et al., 2015).

En la categoría 4) Redes de colaboración, se encontraron las dificultades para generar grupos y redes de investigación que, con intervención tecnológica, cumplan con el propósito de la producción científica. En tal sentido, se analizó la falta de herramientas de uso compartido en el marco de la web 2.0 (Santana, 2018). Otro problema fue la carencia del uso efectivo de las redes sociales con relación a la difusión y vinculación de la investigación (Gómez Rivas et al., 2019; Martínez-Guerrero, 2018). Es importante señalar que las redes de colaboración estuvieron presentes durante la confección de varios estudios pertenecientes a las tres categorías antes mencionadas, aunque sin un papel protagónico en el análisis.

La segunda pregunta que condujo el análisis cualitativo fue ¿qué métodos de investigación se han utilizado para analizar el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación? Se han utilizado diversos métodos para analizar el aprendizaje en la investigación (Figura 8).

Figura 8

Métodos de investigación para analizar el aprendizaje en la investigación

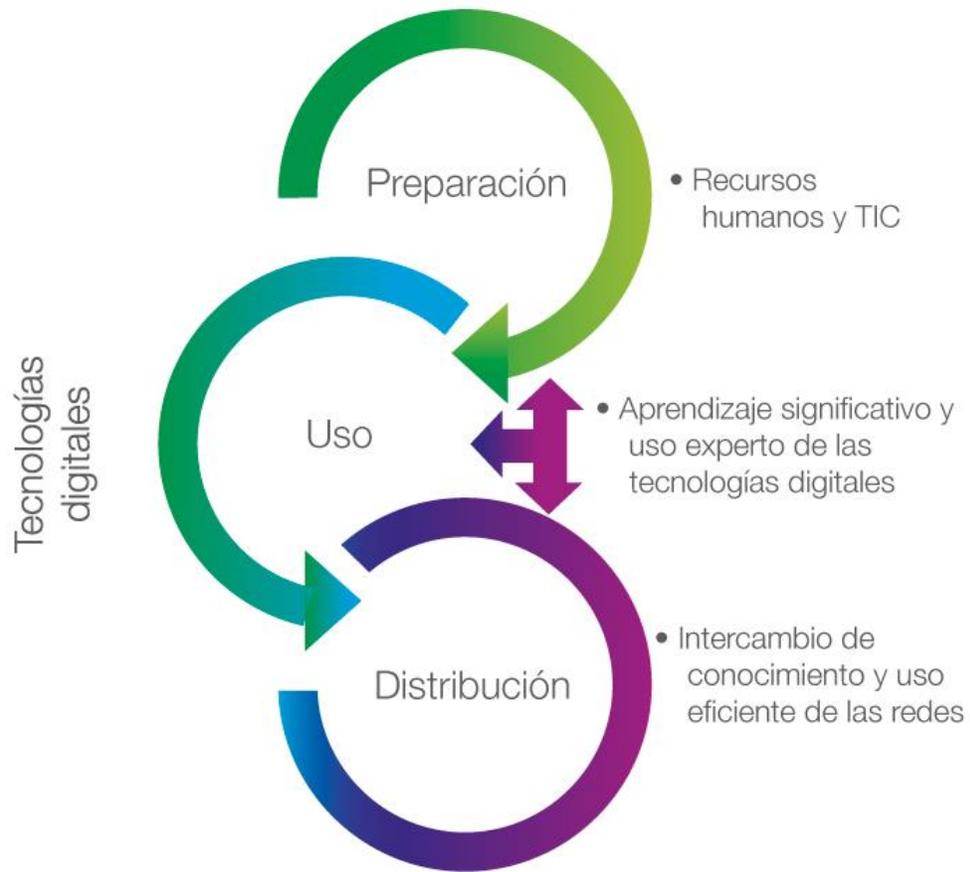


Se destacaron los métodos cualitativos, cuantitativos y descriptivos con diversos instrumentos de análisis de datos. También, se emplearon el estudio de caso y la revisión sistemática. Por último, se observó el uso de métodos aplicados al ámbito educativo como el aprendizaje orientado a proyectos.

La tercera pregunta que condujo el análisis cualitativo fue ¿qué resultados relevantes se han obtenido sobre el uso de las tecnologías digitales por parte de los investigadores en formación? Para responder a esta cuestión, se ha ordenado el escenario del fenómeno de estudio en una propuesta que recorre las etapas de cómo utilizan las tecnologías digitales los investigadores en formación (Figura 9).

Figura 9

Propuesta del proceso en el uso de las tecnologías digitales por los investigadores en formación



A partir de este proceso, se proponen tres etapas de tránsito del aprendizaje digital en la investigación. Dichas fases son descritas a continuación:

- Etapa de preparación. En esta etapa se prepara al recurso tecnológico, humano e institucional para el trabajo del investigador con las tecnologías digitales. Así pues, se valoran las tecnologías, la infraestructura, los entornos de aprendizaje, los modelos disciplinares, los enfoques de investigación y las

redes de conocimiento que utilizará el investigador durante su experiencia con el uso de las tecnologías digitales.

- Etapa de uso. En esta etapa ocurre el uso de herramientas y entornos virtuales pertinentes al desarrollo del perfil del investigador. Algunos ejemplos de los elementos que se accionan en esta etapa son: los programas de investigación en línea, los objetos virtuales de aprendizaje, las métricas digitales, el *Big Data* y las revistas científicas digitales, por mencionar algunos.
- Etapa de distribución. En esta etapa se almacena, busca, distribuye y se selecciona el conocimiento digital a través del uso de redes y grupos de investigación en el marco de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC).

Como se puede observar en el diagrama, estas etapas pueden entablar acciones de retroalimentación gracias a las propiedades de ubicuidad en la red digital.

4.2. Resultados de la cartografía conceptual

Se realizó el desarrollo conceptual del término educación *Transdigital*, a partir de cinco ejes de análisis para explicar la presencia transversal de la tecnología digital en la educación considerando la naturaleza de las acciones de sus elementos y los espacios donde ocurren las experiencias de aprendizaje.

4.2.1. Historia

Una modalidad que, tradicionalmente, ha estado vinculada al desarrollo tecnológico es la educación a distancia. Esta modalidad, desarrolla su investigación educativa, particularmente, hacia el final del siglo XX. La mayoría de las investigaciones se centraban en la elección de tecnología o medios respecto a su desempeño y evaluación entre grupos experimentales. La investigación sobre

educación a distancia en Estados Unidos registra eventos relevantes que sintetizan el aprendizaje con tecnología (Tabla 11). Eventualmente, y con la aparición y disponibilidad de los ordenadores personales durante la década de los ochenta, la tecnología digital comenzó a aportar recursos valiosos para la educación a distancia como el video, el hipertexto y la inteligencia artificial (Mason & Rennie, 2008).

Tabla 11

Recopilación de investigación relevante en Estados Unidos

Fecha	Evento
1926	Primeros estudios sistemáticos sobre educación por correspondencia.
1949	Se registran los primeros estudios sobre la televisión educativa.
1960	Publicación de estudios por el <i>Correspondence Education Research Project</i> ; reportan evidencia de efectividad de la educación a distancia comparada con modelos presenciales.
1972	Publicación de teoría sobre el aprendizaje autónomo.

Nota: adaptado de Black (2019).

Paralelamente, durante el siglo XX emergieron las teorías del aprendizaje que fundamentaron los modelos educativos y sus aplicaciones con la tecnología. Primero, el Conductismo, que proponía que el aprendizaje sucede cuando se aplica un sistema de recompensas; después el Cognitivismo que observa al aprendizaje como algo medible y objetivo que es organizado en el cerebro; y, finalmente, el Constructivismo que percibe al aprendizaje como un elemento que se construye de forma social y donde los aprendices pueden generar sus propios entornos educativos (Carliner & Shank, 2008).

No obstante, la digitalización paulatina de los procesos educativos en todos sus niveles supone un replanteamiento teórico y operativo de la educación. Aunado a esto, los organismos educativos han tratado de sistematizar los recursos existentes en la periferia institucional incorporando esquemas de aprendizaje no formal (Mason & Rennie, 2008).

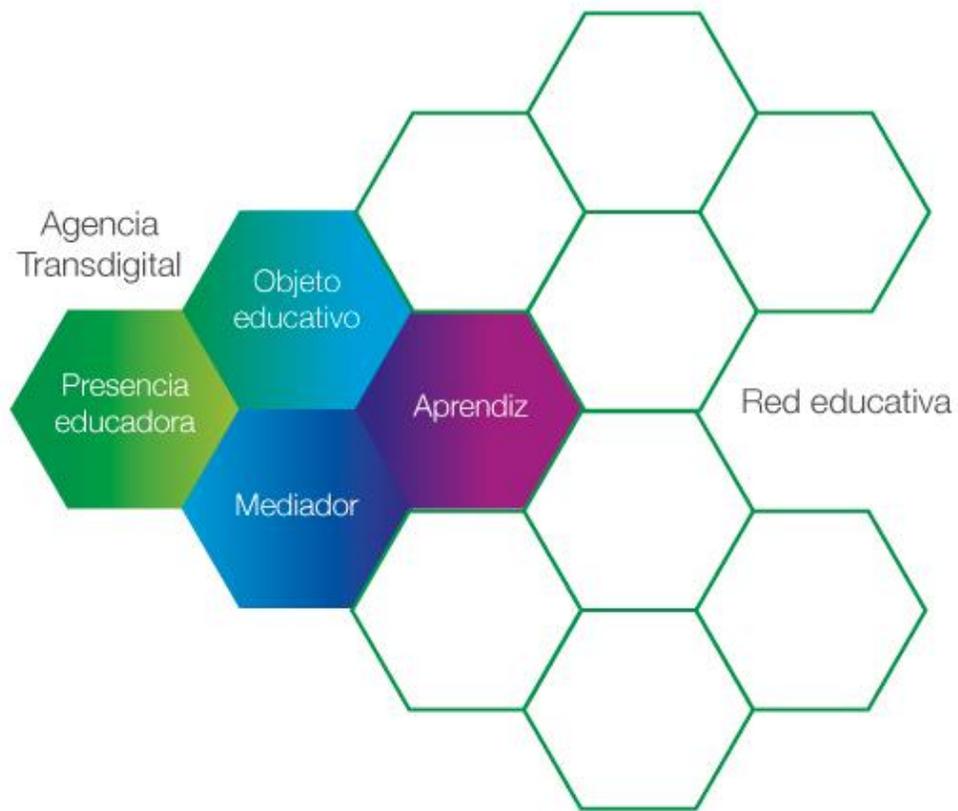
La educación con tecnología digital ya no es algo novedoso o meramente formal. Ha superado el arquetipo institucional, es decir, el eje del aprendizaje no está anclado de manera absoluta a la escuela formal; el aprendiz realiza indagaciones de acuerdo con sus circunstancias cambiantes auxiliado por la tecnología digital disponible.

4.2.2. *Noción*

En la actualidad, no se piensa en la tecnología digital como un elemento separado de los procesos educativos. Asociados -lo humano y lo digital- tienen la posibilidad de formar una agencia que se ubica dentro de una extensa red en constante renovación. Por ello, es pertinente identificar las teorías afines con la forma en que se aprende en el mundo digitalizado. En este sentido, Bruno Latour (2008) plantea que las asociaciones ocurridas en red son responsables del cambio social o del funcionamiento *de algo*, y están compuestas por actantes -responsables de la acción-, mediadores -que transportan información- y figuras -el objeto de la acción-, que pueden o no ser humanos. Sin embargo, también se hace la observación de que las asociaciones no son duraderas y, de forma aleatoria, se modifican o desaparecen. Este modelo puede adaptarse al espacio educativo (Figura 10).

Figura 10

Modelo de agencia Transdigital



Nota. Adaptado de Latour (2008).

En este punto, es pertinente analizar un ejemplo de agencia *Transdigital*: un curso donde el docente diseña una presentación para una sesión presencial y esta es proyectada por algún dispositivo conectado a un ordenador personal ante un grupo de estudiantes. Para este ejemplo, se considera a uno de los estudiantes como actante dentro de la agencia. En esta agencia *Transdigital*, se puede identificar a un primer actante, el docente, que toma el rol de la presencia educadora. Esta, utiliza un mediador: el ordenador. El mediador expone una figura, que en la agencia *Transdigital* es el objeto educativo. Completando la agencia hay un actante adicional, el estudiante, que en el modelo toma el rol del aprendiz. Todos estos elementos están contenidos en una red educativa, que tiene una latencia de elementos que

posibilitan la formación de una nueva agencia. Si se ha incidido en el estado del aprendizaje se trata entonces de una agencia *Transdigital*.

Sin embargo, hay variaciones acerca de la naturaleza de la asociación. ¿El estudiante habrá ignorado la presentación? ¿Habrá obtenido un nuevo aprendizaje? Si no se ha logrado un aprendizaje se trata entonces de una asociación común. Esto ocurre porque hay una falta de involucramiento de uno de los elementos de la asociación. La agencia *Transdigital* funciona mientras la asociación es fuerte e involucre a todos sus elementos; si la asociación es laxa, eventualmente, desaparece. ¿Qué pasaría si se elimina a alguno de los elementos de la asociación? ¿Y si el curso se da en línea? ¿Cómo se modifican los roles de la asociación? Estas preguntas plantean la complejidad y flexibilidad de las asociaciones educativas con la presencia transversal de la tecnología digital (Tabla 12).

Tabla 12
Ejemplos de actividad y roles en la educación Transdigital

Actividad / Roles	Aprendiz	Presencia educadora	Objeto educativo	Mediador
Asistir a clase presencial con presentaciones digitales	Estudiante	Docente	Presentación	Proyector, cuaderno, lápiz
Tomar un curso en línea gestionado por plataforma educativa	Estudiante	Facilitador	Recursos en plataforma, foros	Dispositivo móvil u ordenador
Búsqueda de información en base de datos	Inteligencia artificial	Usuario	Formulario de recuperación de datos	Dispositivo móvil u ordenador
Consultar un tutorial digital	Usuario	Contenidos digitales	Video, audio, hipertexto, PDF, animaciones	Dispositivo móvil u ordenador
Continuar la actividad académica en el hogar	Estudiante	Familiar, docente a distancia	Video, audio, hipertexto, PDF, animaciones	Dispositivo móvil u ordenador

La tabla muestra ejemplos de la flexibilidad de roles y actividades que son posibles debido a la amplia presencia de la tecnología digital. También, se incrementan los escenarios posibles para generar agencias *Transdigitales* porque se ha extendido la red educativa.

Otro elemento de la teoría de Latour es la red donde ocurre la asociación. Mientras que durante el siglo XX una red era percibida como un contexto de vinculación, en la actualidad su representación justa está en la *World Wide Web*. Las asociaciones en la *World Wide Web* son heterogéneas y, tal como lo observó Latour (2008), son ensamblajes vibrantes que prevalecen mientras sean de utilidad. De tal forma que la experiencia del internet facilita y potencializa procesos en distintos ámbitos disciplinares, particularmente, en el aprendizaje. Acerca del aprendizaje conectado, Siemens (2010) identifica que:

- La red de aprendizaje entendida desde el conectivismo supone un escenario donde las entidades educativas, como el objeto de aprendizaje, el estudiante o el docente, actúan en continuidad para fortalecer su enlace con el todo.
- El aprendizaje informal se ocupa, de forma significativa, para adquirir conocimiento a través de redes personales, tareas laborales y comunidades de práctica.
- El aprendizaje puede ocurrir fuera del cerebro humano, es decir, el aprendizaje también sucede en las inteligencias artificiales o en las organizaciones.
- Son valiosas las habilidades de evaluar y elegir qué aprender, así como el reconocimiento de las conexiones durante el aprendizaje. Estas habilidades son de suma importancia en un entorno inundado de información, es decir, discernir el significado de algo de entre el caos.
- La tecnología realiza varias operaciones cognitivas.

- El conocimiento ya no se adquiere de forma lineal.

Cabe hacer mención del rol de los actantes y su tendencia autogestiva. Recientemente, modelos de aprendizaje en línea han dado cuenta del estudio independiente que ocurre cuando el proceso educativo se da por separado: por un lado, el aprendizaje y por otro la enseñanza. El aprendiz ejerce dominio sobre las metas, recursos y decisiones de evaluación. Asimismo, se enfatiza la motivación y la competencia tecnológica (Grahame & Diehl, 2019).

En esta sección se mencionaron nociones sobre la educación *Transdigital* que tienen su origen en la TAR y el Conectivismo. En la siguiente sección se abordará su caracterización.

4.2.3. Caracterización

Tal como se ha mencionado, las asociaciones humano-digital generan agencias *Transdigitales* que son posibles gracias a la presencia de la tecnología digital en la cotidianidad. En este sentido, se han identificado cuatro características de la educación *Transdigital*: ubicua, espontánea, cooperativa y asociada (Figura 11).

Figura 11

Caracterización de la educación Transdigital



Ubicua.

La ubicuidad en el aprendizaje es una característica que ha sido posible debido al uso de dispositivos digitales, cuya conexión permanente a la red digital ha dado acceso flexible a los recursos de aprendizaje desde, casi, cualquier lugar (Sampson & Zervas, 2013). Este contexto ubicuo supone, también, la utilización de recursos novedosos que emplea el *e-Learning*. De forma notable, el diseño de recursos en el *e-Learning* se enfoca en dimensiones personales y colectivas, así como en recrear escenarios vivenciales, lúdicos o de interacción social (Gourova et al., 2013).

Es por ello que la ubicuidad tiene la posibilidad de, eventualmente, transformar su condición de característica a modalidad de aprendizaje porque es hipermedial, enfocada en el usuario, exploratoria, vivencial e inmersiva, cualidades singulares que merecen ser objeto de estudio y desarrollo.

Espontánea.

El desarrollo tecnológico que permea en las redes digitales de comunicación social y comercial no se ha diseñado, propiamente, con propósitos educativos; no obstante, hay un uso creativo y legítimo de dichos recursos en el aprendizaje (Mason & Rennie, 2008). Un ejemplo de este uso creativo son los contenidos hipermedia que se distribuyen a través de espacios digitales no lineales y flexibles (Ping & Macredie, 2005). Estos recursos se ajustan a las necesidades individuales, tales como: el ritmo y tipo de aprendizaje; la temporalidad; y los conocimientos previos.

Por otra parte, la condición espontánea de la educación *Transdigital* se observa también en la flexibilidad de los roles educativos. Por ejemplo, el rol docente es sustituido por la *presencia educadora* que es una guía que afianza y dirige los posibles resultados a través de experiencias que facilitan el aprendizaje (Grahame & Diehl, 2019). Bajo esta premisa, recursos como el video, el gráfico, el texto o el audio pueden constituirse como una presencia educadora. De la misma forma, las inteligencias digitales como el *Machine Learning* aprenden a partir de los hábitos del usuario durante el uso de aplicaciones para solventar las transformaciones en diversos contextos electrónicos (G. D. Magoulas & Chen, 2005), es decir, toman el rol de aprendiz.

Cooperativa.

El aprendizaje participa en red educativa y en ella se vinculan elementos cuya actividad es, predominantemente, horizontal. Es decir, existe corresponsabilidad, dependencia, transversalidad, proximidad y proactividad, sin jerarquías permanentes, entre los elementos partícipes de ellas (Díaz et al., 2010). Estos atributos se activan con el fin de *aprender algo*, pero a diferencia de la noción constructivista que sustenta el aprendizaje en la socialización (Grahame & Diehl,

2019; Schunk, 2012), la participación de elementos humanos y no humanos en la agencia *Transdigital* es cooperativa.

Asociada.

La asociación entre elementos en una red aparece y prevalece mientras sea de utilidad, en otro caso, pierde sentido y, eventualmente, se desintegra (Latour, 2008). En la educación, el individuo se asocia con herramientas, digitales y físicas, que median la acción. Esta acción es posible debido a la disponibilidad de las redes digitales de comunicación e información y, particularmente, a dos ocurrencias clave que suceden en ellas: el involucramiento y el flujo (Mason & Rennie, 2008). El involucramiento está relacionado con la aportación de contenidos de parte del actante dentro de una red educativa; mientras que el flujo está vinculado a la abundancia de información y su distribución en la red digital.

También, la asociación humano-digital sugiere una gestión del conocimiento que evoluciona de acuerdo con el estado de la información. Comienza con la alimentación e intercambio de datos que son materia prima de la información, continúa con el conocimiento que, finalmente, se transforma en aplicaciones sobre contextos educativos (Carliner & Shank, 2008).

Cuando una agencia *Transdigital* humano-digital es exitosa es posible buscar las causas en sus características técnicas, empíricas o heurísticas. Esto, con el fin de replicar las agencias eficientes.

4.2.4. Diferenciación

Diversos conceptos en el aprendizaje han dado cuenta de la transversalidad de la tecnología digital en el escenario educativo actual. Para conformar estos

conceptos se ha destacado el uso de la teoría Constructivista porque propone la construcción de saberes a partir de escenarios contextualizados, es decir, se reproducen experiencias temáticas donde la participación de la comunidad de aprendizaje es fundamental durante la acción de hacer y conocer (Mason & Rennie, 2008). Se han identificado tres conceptos similares a la educación *Transdigital*: Educación a Distancia, *e-Learning* y Aprendizaje Adaptado (Tabla 13).

Tabla 13
Diferenciación de conceptos con la Educación Transdigital

Elementos	Educación Transdigital	Educación a distancia	e-Learning	Aprendizaje adaptado
Tecnología	Dispositivos digitales.	Correo, televisión, dispositivos digitales.	Entornos virtuales web	Dispositivos móviles
Enfoque de la información	Basado en aprendiz (humano o digital)	Basado en contenidos.	Centrado en el estudiante	Centrado en estudiante y adaptado de acuerdo con dispositivo.
Roles	Presencia educadora, aprendiz, mediador, red educativa	Presencia educativa, estudiante, contenidos	Estudiante, facilitador, contenidos	Estudiante, el facilitador es opcional, contenidos
Ámbito	Institucional, corporativo, personal	Institucional, Corporativo	Institucional, Corporativo	Institucional, ubicuo

Nota. Adaptado de Brogan; Dron; Sampson y Zervas (2008; 2019; 2013).

Educación a Distancia.

La educación a distancia emerge como una forma de alcanzar poblaciones que no tienen acceso a la educación convencional. Ocurre a través de medios masivos y métodos instruccionales, donde el estudiante es la pieza central del aprendizaje (Dron, 2019). Por su operatividad, esta modalidad ha estado vinculada a la industria porque una de sus dependencias centrales es el desarrollo tecnológico. En ese sentido, la proliferación de herramientas digitales en la web ha sido el marco para afianzar la relación operativa entre la Educación a Distancia y el uso de recursos digitales en línea, particularmente, con la adopción de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE). Los PLE se componen de la elección y ordenamiento de los recursos y herramientas digitales aplicados en contextos personales de estudio como los recursos textuales, de animación, de video, los simuladores, lecciones o tutoriales, entre otros (G. D. Magoulas & Chen, 2005).

No obstante, la Educación a Distancia ha limitado su enfoque al estudio autorregulado, pero formal del estudiante. Esto, dentro de los parámetros de la tecnología seleccionada para su operación. Es decir, no contempla rasgos del aprendizaje espontáneo que se obtiene, en su mayoría, de los recursos no formales y tampoco recurre al recorrido intermodal para solventar brechas cognitivas u operativas durante la obtención del conocimiento.

e-Learning.

Este modelo concentra los eventos y recursos educativos dentro de la *World Wide Web* auxiliado de fenómenos propios de su contexto como la proliferación de las redes sociales o el software libre, por mencionar algunos. En el espacio digital, el aprendizaje es centrado en el estudiante donde se promueve la reflexión, el entendimiento y la práctica de conceptos (Mason & Rennie, 2008). En consecuencia,

los saberes no son únicos, sino que son distribuidos y disgregados en recursos, repositorios, herramientas y plataformas en beneficio de la adquisición del conocimiento colectiva.

Estudios sugieren que la adopción del e-learning ha sido menor que las proyecciones iniciales. Algunos de los motivos son: la falta de implementación de modelos y conceptos surgidos de la investigación educativa; la competitividad de venta entre software educativo; ideas imprácticas; espacios basados en evaluación; aprendizaje en línea significativamente menor que el presencial; elección de modelos erróneos técnicos y pedagógicos (Shank, 2008). Estos hallazgos exponen una falta de diálogo entre las corporaciones que diseñan los instrumentos tecnológicos y la investigación pedagógica que los utiliza. Asimismo, se percibe la necesidad de nuevos modelos técnicos y pedagógicos que traduzcan mejor las relaciones y procesos que se accionan durante el aprendizaje con tecnología digital.

Aprendizaje adaptado.

El Aprendizaje Adaptado y personal se refiere a las experiencias educativas adaptadas a las características individuales con el fin de favorecer la satisfacción, la velocidad y la eficiencia del aprendizaje. Este concepto se ajusta mejor a las características de los dispositivos móviles, que proveen experiencias sin lugar ni tiempo. La adquisición de conocimiento comienza en el aula, pero puede expandirse hacia otros lugares, manteniendo la comunicación con la comunidad de aprendizaje porque se aplican habilidades digitales de forma inmediata (Tan et al., 2013). En el Aprendizaje Adaptado el estudiante selecciona, combina y coordina sus estrategias cognitivas para expandir el conocimiento a través del uso, confiabilidad y disponibilidad de *Content Management Systems* diseñados y estandarizados para todos los tipos de dispositivos (Mason & Rennie, 2008).

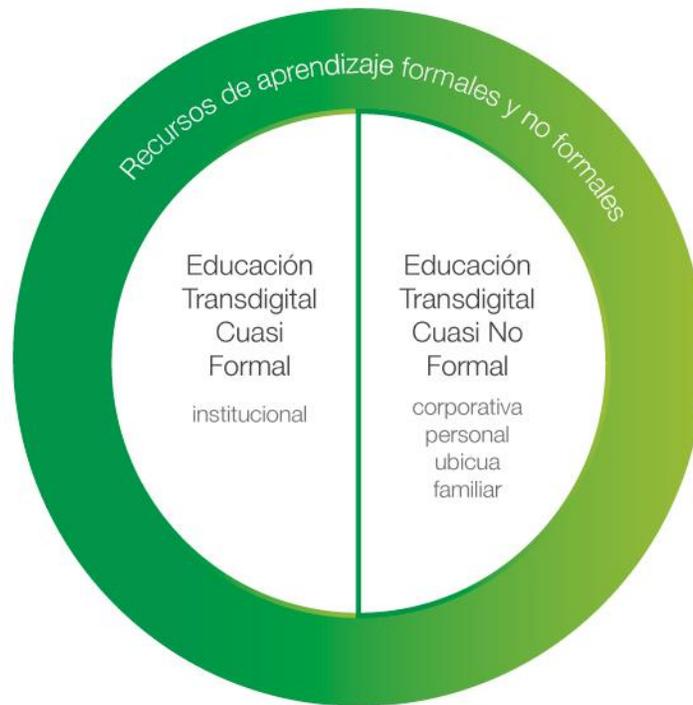
Aunque el Aprendizaje Adaptado incluye aspectos relevantes del uso de la tecnología digital, como los espacios educativos -formales y no formales- y la cualidad ubicua de éstos, ha centrado su estudio en el desarrollo instrumental de los recursos, además de la falta de reconocimiento de vínculos educativos fuera del espacio digital.

4.2.5. Subdivisión

El ámbito formal de la educación con tecnología digital tiene la intención de instruir de forma intencionada, para generar una validación institucional. Sin embargo, este ámbito no está exento del uso de recursos no formales por parte del aprendiz para apoyar su propio aprendizaje. El fenómeno se replica en el ámbito no formal, esta vez, acudiendo a recursos formales. Por ello, en la educación *Transdigital* se han identificado dos ámbitos de acción: educación *Transdigital* cuasi formal y educación *Transdigital* cuasi no formal (Figura 12).

Figura 12

Subdivisión de la educación Transdigital



Educación Transdigital cuasi formal.

El aprendizaje formal es intencional, organizado y estructurado; sus contenidos están vinculados a un currículo y ocurren, generalmente, dentro de las instituciones educativas (Tan et al., 2013). En espacios de aprendizaje formal, particularmente en línea, se modela a partir de tres objetivos: el soporte necesario para el aprendizaje; cómo evaluar y comunicar los resultados de este proceso; y cómo generar una experiencia educativa efectiva, atractiva y accesible para todos los involucrados (Koper, 2005).

Por otro lado, ante la ausencia física del docente en espacios institucionales digitales, se han propuesto modelos para facilitar la experiencia educativa del aprendiz. Estos modelos tienen como objetivo modular la conducta dentro de entornos virtuales. Por ejemplo, para facilitar el discurso colaborativo se ha propuesto: a) identificar áreas de acuerdo y desacuerdo durante dinámicas virtuales; b) tratar de llegar a un consenso y comprensión temáticas; c) alentar, reconocer y reforzar las contribuciones de los estudiantes; d) establecer el clima para el aprendizaje; e) atraer a los participantes y provocar una discusión; y f) evaluar la eficacia del proceso (Grahame & Diehl, 2019).

En espacios digitales de aprendizaje formal, el estudiante ingresa a las instituciones equipado con herramientas tecnológicas y redes personales de información, con la expectativa de utilizar dichos recursos durante su educación superior (Mason & Rennie, 2008). Sin embargo, hay una reticencia entre los docentes acerca del uso oportuno de la tecnología y sus posibles aplicaciones dentro de las aulas, es decir, la vigencia y la caducidad de la tecnología digital es una preocupación institucional.

La discordancia tecnológica que puede darse entre aprendiz, presencia educadora y la red educativa; aunado a la disponibilidad de fuentes de conocimiento no formal; y a la presencia de dispositivos digitales; han provocado un uso inusitado de recursos corporativos, personales, ubicuos o, incluso, familiares, de impacto significativo en la agencia *Transdigital*.

Educación Transdigital cuasi no formal

La nube informática gestiona grandes cantidades de datos. Sus sistemas de etiquetado han facilitado la consulta y obtención de información desde dispositivos de bajo costo. Aunado a esto, las conexiones digitales incrementan su velocidad y

se favorecen de arquitecturas informáticas eficientes y robustas para ofrecer servicios de aplicaciones en línea (Weber, 2013). En este contexto, las corporaciones han comercializado los espacios y han obtenido datos valiosos para su explotación financiera. No obstante, también han aportado modelos y medios innovadores para el desarrollo educativo. Ejemplos de ello, son el uso potencializado de las redes sociales promoviendo el interés la identificación o la aspiración personal; el sistema de evaluación de productos (Mason & Rennie, 2008); o el aprovechamiento de herramientas multimedia, como la realidad aumentada, la animación o el video, en la capacitación (Grahame & Diehl, 2019). Mención aparte merece el desarrollo corporativo de herramientas y plataformas digitales que han mediado el aprendizaje personal.

Por otro lado, la práctica personalizada de aprendizaje se ha considerado un aspecto relevante en la educación *Transdigital* cuasi no formal. Se refiere no solo al control sino también a la responsabilidad del aprendizaje. Estas características son compatibles con conceptos utilizados en la educación a distancia que favorecen la obtención del conocimiento durante la práctica personalizada de aprendizaje: el diálogo, la estructura y la autonomía (Shearer & Park, 2019). El diálogo se establece con los actantes de la red educativa y, si se practica regularmente, contribuye al desarrollo de habilidades transversales de comunicación. La estructura se refiere a la independencia del aprendiz para elegir y operar su propia red educativa, en términos de tiempo, metas, mediadores y objetos educativos. Todo esto, requiere un grado significativo de asertividad en las decisiones del propio aprendizaje, es decir, la autonomía es determinante para la adquisición del conocimiento.

Completando el marco en el que ocurre la educación *Transdigital* cuasi no formal, es pertinente mencionar la ubicuidad que proporciona la tecnología digital y cómo ésta ha influido para extender la red educativa hacia entornos familiares. Al respecto, se puede citar el modelo 5R de Contenidos en el Aprendizaje Adaptativo:

dispositivo, contenidos de aprendizaje, aprendiz, lugar y tiempo (Tan et al., 2013). Este modelo tiene implicaciones en la movilidad de la red educativa al observar el uso espontáneo del tiempo y lugar para accionar el proceso de aprendizaje. Asimismo, la disponibilidad de dispositivos digitales de costo variable ha modificado las agencias *Transdigitales*, porque posibilita el traslado de la red educativa de un aula física, a una virtual, o a una mesa familiar.

En suma, la educación *Transdigital* provee de un marco conceptual que considera que el aprendizaje ocurre tras la asociación espontánea, posibilitada por la presencia transversal de la tecnología digital, en la que convergen la presencia educadora, el aprendiz, el mediador y el objeto educativo, soportados en una red educativa con múltiples variantes para accionar nuevas asociaciones. Las asociaciones se transforman en agencias cuando hay modificaciones al estado del aprendizaje, pero, cuando pierden su utilidad, desaparecen. Las asociaciones pueden darse en contextos cuasi formales o cuasi no formales y sus características significativas son: la ubicuidad, la asociación, la cooperatividad, la espontaneidad y su tránsito intermodal.

4.3. Resultados sobre los diseños preliminares

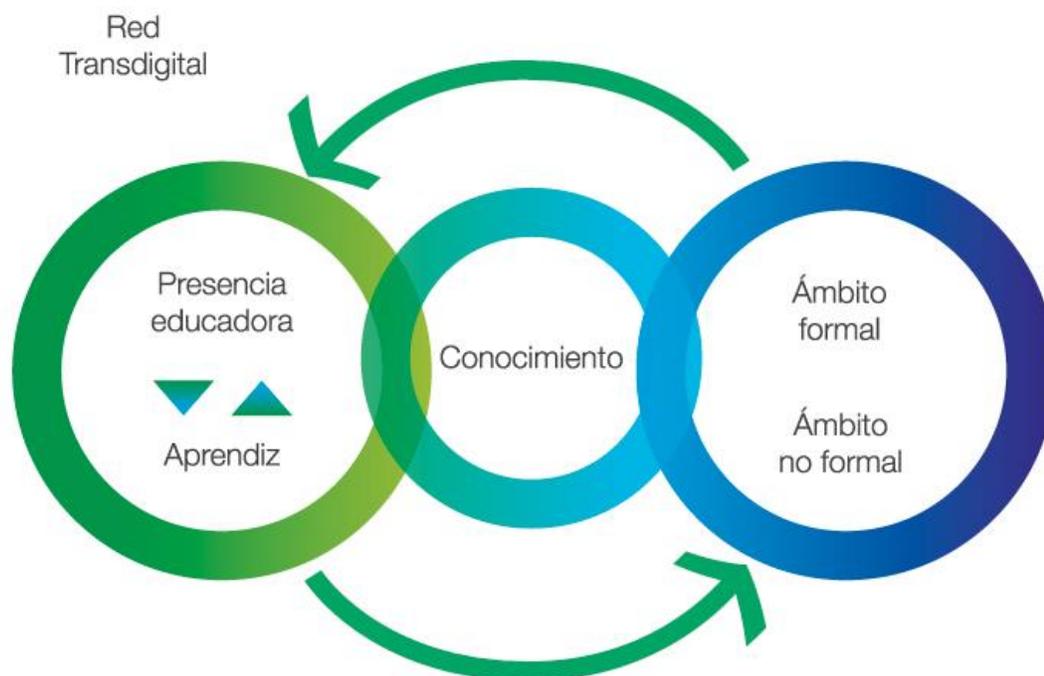
4.3.1. Modelo teórico preliminar

El modelo teórico preliminar de la educación *Transdigital* (Figura 13) estableció que el conocimiento sobre *algo* puede residir en entidades humanas y no humanas; además hay roles flexibles e intercambiables: presencia educadora y aprendiz. Asimismo, se plantearon dos ámbitos de acción: el formal, que involucra a instituciones que tienen el propósito de optimizar y mejorar la educación; y el ámbito no formal, que se desarrolla en las corporaciones, la familia, la ubicuidad y en indagaciones personales. Los elementos mencionados se retroalimentan de

información para *conocer*, en un contexto donde la presencia de la tecnología digital es transversal: la red *Transdigital*.

Figura 13

Propuesta del modelo teórico de la educación Transdigital



4.3.2. Modelo operativo preliminar

En el modelo operativo preliminar (Figura 14) el conocimiento se presentó en cuatro dimensiones, considerando su adquisición a través de la reflexión, la abstracción, la práctica y la concreción. Paralelamente, el entorno de aprendizaje requirió una experiencia educativa conducida por la flexibilidad y el uso facilitado de los recursos, para promover una trayectoria de aprendizaje adaptada a la necesidad activa del aprendiz. Asimismo, se consideró el alcance asociado a través de hipervínculos y sugerencias dentro de la experiencia educativa, hacia otros repositorios, comunidades o prácticas relacionadas al conocimiento por aprender. Esta propuesta observó también que el aprendiz elige sus propios recorridos hacia

el conocimiento y, por ello, es necesario proveer una experiencia de usuario que garantice su movilidad.

Figura 14

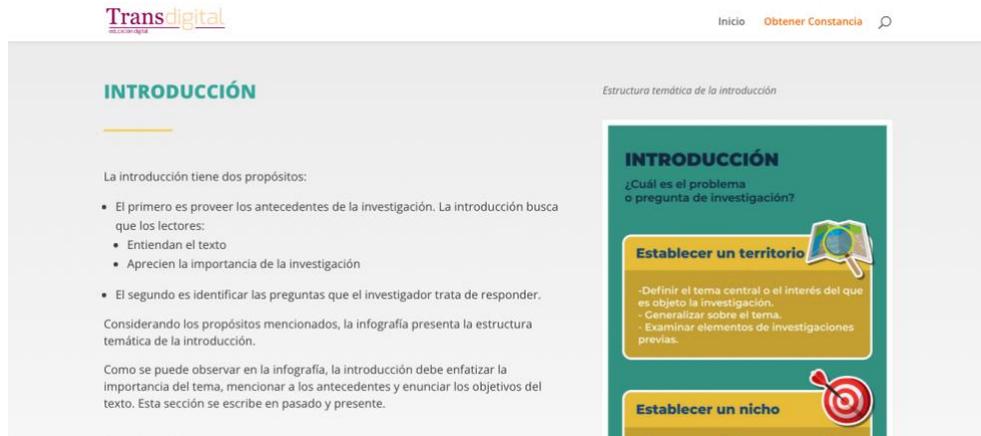
Propuesta del modelo operativo de la educación Transdigital



4.3.3. Primera intervención

Se diseñaron tres cursos virtuales: Estructura del texto, Redacción de textos y APA. Los contenidos, vínculos y materiales multimedia para los cursos, fueron basados en el modelo operativo de la educación *Transdigital* considerando las dimensiones conocimiento, experiencia educativa, experiencia de usuario y alcance asociado. Los cursos fueron desarrollados en la plataforma *WordPress*, se utilizó la plantilla de contenido personalizado *Divi* y fueron hospedados en el dominio educación-transdigital.org (Figura 15).

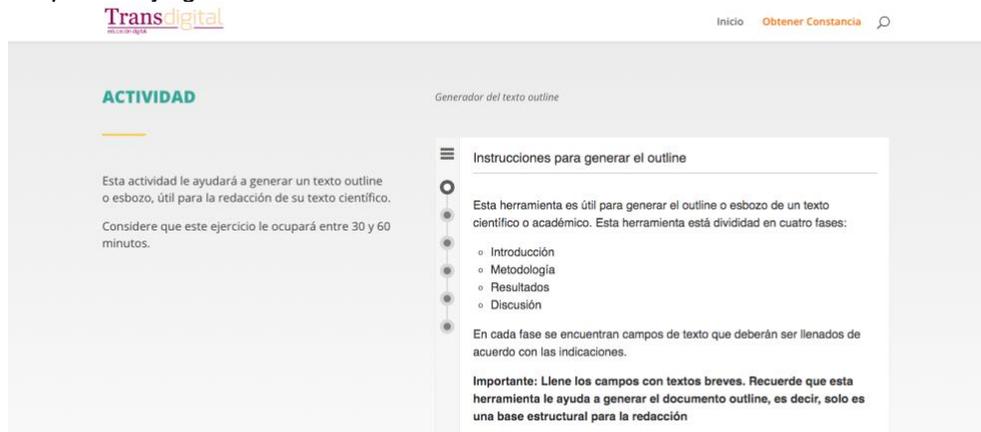
Figura 15
Curso Redacción de textos



Nota. Obteni de educación-transdigital.org

Asimismo, se utilizó el *plug-in* del generador de objetos de aprendizaje *H5P* (Figura 16).

Figura 16
Objeto de aprendizaje generado con H5P



Nota. Obtenido de educación-transdigital.org

Adicionalmente, se añadieron vínculos a recursos recomendados fuera del espacio digital de los cursos en concordancia con la dimensión de alcance asociado del modelo operativo (Figura 17)

Figura 17

Vínculos recomendados en los cursos



Nota. Obtenido de educación-transdigital.org

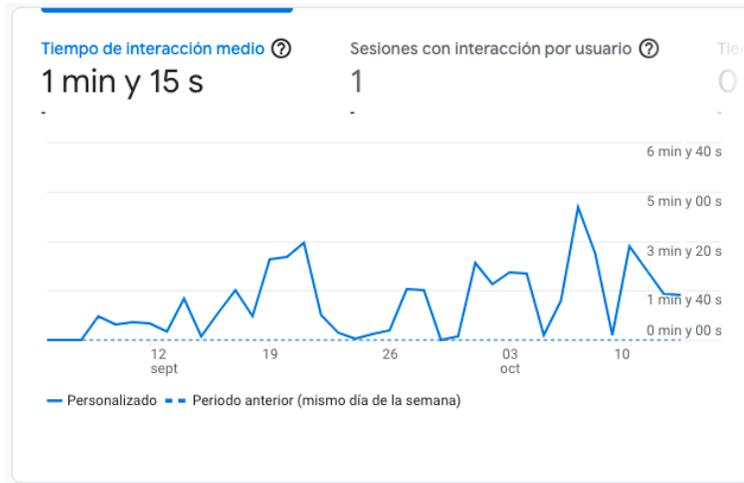
En cada curso se incluyó un botón para promover la participación de los aprendices en la etapa de pilotaje a través de las respuestas a una rúbrica analítica socioformativa que se describe en la siguiente sección.

4.3.4. Segunda intervención

Los tres cursos virtuales: Estructura del texto, Redacción de textos y APA, estuvieron disponibles durante un periodo de 6 semanas (del 6 de septiembre al 13 de octubre del 2021) y se registró un pico de acceso a los cursos el 7 de octubre. No obstante, se observa un tiempo de interacción media bajo (Figura 18).

Figura 18

Acceso a los cursos virtuales durante octubre

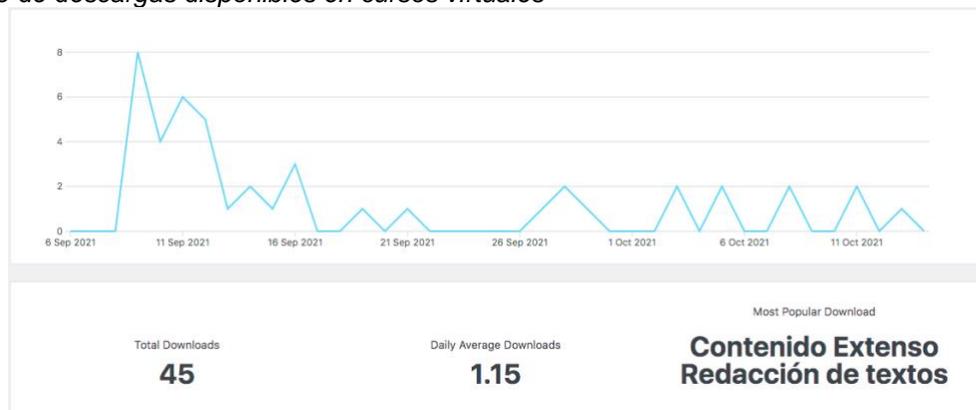


Nota. Google Analytics

Durante este periodo se presentó actividad de descarga de recursos en los tres cursos, siendo el más descargado el “Contenido extenso de redacción de textos” (Figura 19).

Figura 19

Reporte de descargas disponibles en cursos virtuales



Nota. Obtenido de educación-transdigital.org

Estos eventos pusieron de manifiesto que, si bien los aprendices se interesaron por las temáticas del curso y descargaron recursos, no se registró involucramiento con la evaluación propuesta. Ante este escenario se tomó la decisión de replantear el pilotaje considerando tres elementos que se observaron en la conducta de los aprendices con relación a los cursos: la evaluación del curso, la necesidad de agilidad y guía.

La evaluación del curso se planteó para una segunda intervención síncrona. Respecto a la agilidad se observó que los principios del microaprendizaje se ajustaban mejor a la necesidad de fluidez durante la capacitación o la actualización de conocimientos. El microaprendizaje está caracterizado por ser breve, continuo, de adaptación contextual, gradual, informal y granular; además, se reporta en ámbitos donde se ha implementado la rápida asimilación, reducción de costos, aumento de productividad y flexibilidad (Trabaldo et al., 2017).

Respecto a la guía, y derivado del análisis del grupo de enfoque, se optó por incluir el liderazgo durante el curso virtual a través de la presencia de un profesor-investigador reconocido en el área temática, con el objetivo de ampliar la convocatoria de aprendices, establecer un referente de conocimiento y promover la participación en la rúbrica socioformativa.

Manteniendo los principios básicos del modelo operativo de la educación *Transdigital* con la adición del microaprendizaje y el liderazgo, se diseñó un curso virtual de convocatoria abierta sobre Actualización de APA 7ª edición (Figura 20) con la participación del Dr. Alexandro Escudero Nahón. El curso se llevó a cabo en la plataforma digital *Zoom* de forma síncrona el 14 de octubre del 2021. Asistieron 97 participantes que consultaron los recursos hospedados en el sitio educacion-transdigital.org, basados en las plataformas de *WordPress*, *Divi*, *YouTube* y *H5P*.

También, los participantes contestaron la rúbrica socioformativa para evaluar el curso y un cuestionario de satisfacción con el instrumento (CIFE, 2018).

Figura 20
Capturas de pantalla del curso Actualización de APA 7

The figure consists of two screenshots from a course titled 'Actualización de APA 7' on the Transdigital platform. The top screenshot shows a video player with a woman speaking, titled 'Ubicación de la editorial'. The bottom screenshot shows a slide titled 'Se elimina la ubicación de la editorial' comparing the 6th and 7th editions of APA citation rules for a book by Orozco, M. (1990).

6a. edición
Apellido, sigla del nombre autor(a) (año). *Título en cursivas* (edición)
Ciudad: Editorial.
Orozco, M. (1990). *La Revolución Industrial*.
Guadalajara: Editorial Libertad.

7a. edición
Apellido, sigla del nombre autor(a) (año). *Título en cursivas* (edición)
Editorial.
Orozco, M. (1990). *La Revolución Industrial*.
(2da ed.). Editorial Libertad.



Nota. Obtenido de educacion-trasndigital.org

4.3.5. Resultados y análisis cuantitativo sobre la segunda intervención

Los resultados de la evaluación aplicada en el pilotaje -curso virtual Actualización de APA 7^a edición- se analizaron con estadística descriptiva y se presentan a continuación.

Se recuperaron los datos obtenidos a través de la rúbrica socioformativa. Una vez que se eliminaron los registros repetidos e inconsistentes, se documentó una asistencia de participantes con la composición demográfica presentada en la Tabla 14.

Tabla 14
Composición demográfica del pilotaje

Total de participantes	97
Hombres	27
Mujeres	70
Cursa Maestría	61.9%
Cursa Doctorado	34%
Cursa Posdoctorado	4.1%

Los valores para cada ítem, del 1 al 5, fueron elegidos por los participantes siendo el 1 el valor más bajo de desempeño que correspondiente al tipo pre-formal, y 5 el valor más alto de desempeño correspondiente al tipo estratégico. Posteriormente, se aplicó estadística descriptiva a los resultados Tabla 15 Datos estadísticos sobre el pilotaje.

Tabla 15

Datos estadísticos sobre el pilotaje

Item	Media	Moda	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mínimo	s
1. ¿En qué nivel se perciben los temas y su importancia en el curso?	3.84	3	-1.26 <i>platicúrtica</i>	0.01	2	0.92
2. ¿En qué nivel son comprensibles los conceptos del curso?	3.98	5	-1.50 <i>platicúrtica</i>	-0.29	2	1.05
3. ¿En qué nivel se presentan las prácticas del curso?	3.97	4	0.50 <i>leptocúrtica</i>	-0.89	1	0.93
4. ¿Cómo se utilizan los conocimientos del curso?	4.21	5	-1.61 <i>platicúrtica</i>	-0.76	1	0.99
5. ¿En qué nivel se percibe el diseño (composición, legibilidad y colores) de los materiales multimedia del curso?	4.01	5	-1.23 <i>platicúrtica</i>	-0.21	2	0.87
6. ¿En qué nivel se percibe la calidad de los elementos gráficos, las imágenes, el video y el audio de los materiales multimedia del curso?	4.11	5	-1.67 <i>platicúrtica</i>	-0.22	3	0.88
7. ¿En qué nivel se perciben la vigencia y funcionalidad del material multimedia presentado en el curso?	4.15	5	-0.47 <i>platicúrtica</i>	-0.78	2	0.94
8. ¿En qué nivel funcionan los vínculos, botones y objetos interactivos del curso?	3.85	5	-0.33 <i>platicúrtica</i>	-0.78	1	1.17
9. ¿Qué nivel de facilidad en el uso tienen los elementos de la interfaz (navegación, organización de la información y elementos multimedia)?	4.05	5	-0.79 <i>platicúrtica</i>	-0.80	2	1.11

Tabla 15

Datos estadísticos sobre el pilotaje

Item	Media	Moda	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Mínimo	s
10. ¿En qué nivel está categorizada y organizada la información del curso?	3.91	4	0.26 <i>leptocúrtica</i>	-0.80	1	0.99
11. ¿En qué nivel son de utilidad los vínculos hacia fuentes de información fuera del curso?	4.03	4	0.10 <i>leptocúrtica</i>	-0.91	2	0.94
12. ¿En qué nivel los elementos de los vínculos (títulos, subtítulos y descripciones) representan la información expuesta dentro y fuera del curso?	4.11	5	-0.69 <i>platicúrtica</i>	-0.71	2	0.98

Tal como se observa en los resultados, la media para cada ítem mostró valores cercanos al nivel de desempeño autónomo, es decir, en lo general el curso fue evaluado satisfactoriamente.

Con respecto a la moda, en los valores se observa que, en su mayoría, la respuesta más común fue el nivel de desempeño estratégico que es el más alto en la escala socioformativa. No obstante, los ítems 3, 10 y 11, reportaron modas correspondientes al nivel autónomo, mientras que el ítem 1 reportó una moda correspondiente al nivel resolutivo.

Por otro lado, la curtosis reportada indica que en la mayoría de los ítems se presenta dispersión en las respuestas, con excepción de los ítems 3, 10 y 11, que sugieren un consenso con respecto a la media reportada.

Asimismo, se observó en el coeficiente de asimetría valores, en su mayoría, negativos que es un indicador de datos con tendencia hacia valores altos de la escala, es decir, los niveles autónomo y estratégico. Con la excepción del ítem 1 en

el que se observa simetría positiva, es decir, los valores están concentrados en la escala inferior y se dispersan hacia los valores superiores.

Aunque, en lo general, el curso fue evaluado satisfactoriamente se utilizó el indicador mínimo para mejorar los elementos indicados. Por ejemplo, en el caso del ítem 8, sobre la funcionalidad de los vínculos del curso, se reportó un problema durante el curso cuando los participantes intentaron acceder a la rúbrica socioformativa hospedada en *Google Forms*.

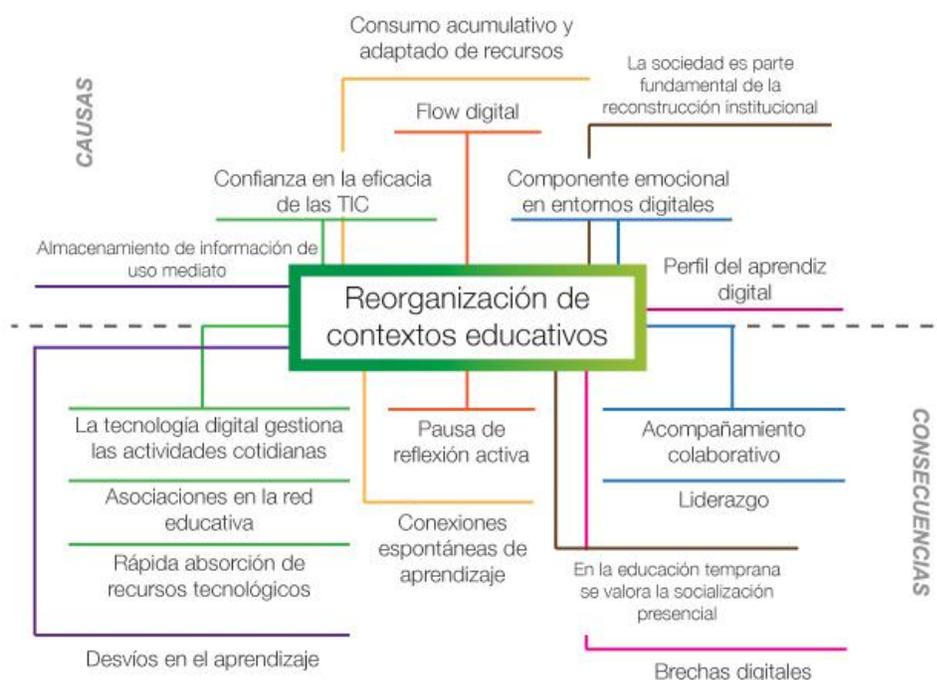
Estos indicadores son útiles para analizar los elementos de la rúbrica que son necesarios revisar con el propósito de mejorar los recursos y preparar la intervención de la siguiente iteración.

4.3.6. Resultados y análisis cualitativo sobre la segunda intervención

El problema predominante acerca del aprendizaje con tecnología digital que se observó fue la reorganización del contexto educativo (Figura 21). Es decir, la necesidad de adaptar con pertinencia las acciones, herramientas, lugares, actitudes y asociaciones durante el aprendizaje con tecnología digital, considerando mantener una continuidad educativa para superar escenarios emergentes.

Figura 21

Reorganización de contextos educativos: causas y consecuencias



En este sentido, en el contexto de la contingencia provocada por la COVID-19, uno de los participantes señaló:

Por ejemplo, si empezamos a hacer estudios comparativos con instituciones que ya llevaban una tradición en el desarrollo de la educación a distancia y que han sido pioneras como el Tec de Monterrey, el Politécnico, como la propia UNAM, pues sí a ellas no les costó tanto. No les resultó una revolución como tal. Pero muchas otras escuelas, muchas instituciones incluso privadas, decenas de instituciones que no tuvieron esta visión de invertir, de formar a los docentes en tecnologías, en modalidades, en diseños instruccionales para modalidades mixtas o híbridas; pues sí se toparon con una realidad complicada y muy retadora (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 1).

Una noción temprana sobre la reorganización en la educación la aportó la teoría cognoscitiva durante la primera mitad del siglo XX. En esta teoría se observó que la percepción desde distintos enfoques, es útil para identificar lo que se desconoce y contribuye a determinar lo que falta por aprender (Schunk, 2012). Recientemente, la teoría conectivista apuntó que el mantenimiento y las conexiones de un ambiente con elementos cambiantes, facilitan la continuidad del aprendizaje (Siemens, 2010).

Es pertinente recuperar los problemas menores que se observaron durante la aplicación del instrumento cualitativo. A continuación, se presentan las causas y las consecuencias en torno a la reorganización de los contextos educativos

Causas

Uno de los elementos más relevantes, para reorganizar contextos educativos, fue la confianza en la eficacia de las TIC. Este elemento se vinculó con el éxito o fracaso de la gestión de actividades cotidianas, las asociaciones en la red educativa y la rápida absorción de recursos tecnológicos.

Y sí, dependiendo de los objetivos y lo que nosotros queramos lograr, ya tenemos estas dos opciones [presencial o virtual]. Sin dudar que lo virtual sea algo con un objetivo pedagógico, que antes se dudaba o se ponía en tela de juicio si eso podría funcionar. Ahora ya vimos, nos dimos cuenta de que sí funciona. Que aún con todas estas situaciones que se presentaron tan complejas, como lo es la pandemia y la administración de tiempo y todo esto, creo que hay cosas que sí llegaron y se van a quedar aún cuando tengamos la opción de lo presencial. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 2, Anexo 1).

Esta percepción positiva es congruente con investigaciones empíricas que evalúan la actuación de las TIC en la educación virtual (Arras et al., 2017; López de la Madrid & Chávez, 2013; Morales et al., 2015). Sin embargo, se puede señalar que, si bien las aulas virtuales han generado gran entusiasmo desde su aparición, aún hay desconfianza en los entornos mediados por TIC que tiene su origen en las brechas digitales u otro tipo de obstáculos:

...con esos procesos hubo cosas positivas, pero se evidenciaron más las brechas. Tenemos brechas digitales y brechas cognitivas, pero enfatizaría brechas emocionales. En realidad, en la presencialidad nos costaba llevar a veces los procesos de autorregulación emocional y, en lo virtual, creo que todavía no se resalta tanto, pero fue uno de los principales problemas. . (Transcripción de grupo de enfoque, informante 1, Anexo 1).

Otra de las causas relevantes de que fueron señaladas fue el componente emocional en los entornos virtuales, que fue vinculado al acompañamiento colaborativo y al liderazgo. Al respecto, uno de los participantes apuntó:

Bueno en mi caso personal, me pasó que con la pandemia las personas con las que tenía interacción o sea de forma cotidiana, a mediana y gran escala, nos hablamos más. No nos vemos, pero nos hablamos más por teléfono o hacemos videollamadas. Y con las personas que en la vida cotidiana era obligada la interacción, o era poquita, definitivamente ya nos dejamos de hablar. Entonces tengo muy poquita retroalimentación. . (Transcripción de grupo de enfoque, informante 3, Anexo 1).

Otro participante señaló que las emociones pueden interrumpir procesos de aprendizaje:

...esa autogestión de lo emocional, de lo que uno vive en casa la circunstancia de la familia, el mero fenómeno de la pandemia, el desgaste emocional que involucraba y eso gestionarlo con lo que involucraba aprender algunas herramientas, era el miedo en distintos niveles. Como miedo preocupación y miedo a explorar, miedo a la curva de aprendizaje. No necesariamente solo esa emoción, pero en mi caso sí era recurrente. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 7, Anexo 1).

Los aspectos emocionales, particularmente los motivacionales, ya habían sido enunciados como elementos relevantes durante la conducción de la acción docente y del aprendiz (García & Pineda, 2019). Este enfoque sugiere la necesidad de sostener un estado emocional de involucramiento hasta alcanzar la motivación intrínseca en docentes y aprendices. Sin embargo, el aislamiento que puede generar una situación emergente involucra a nuevas emociones, como el miedo, dentro del panorama del aprendizaje con tecnología digital. Puede entonces no ser suficiente el apoyo motivacional.

En este sentido, se observó que la sociedad es parte fundamental de la reconstrucción institucional derivada de los escenarios de contingencia:

En cuanto a si puedo separar mi investigación con la familia, creo que no, porque a veces hasta mis hijos comentan - oye mamá ¿Qué piensas de tal maestro que da la clase virtual de tal forma? Yo sé que tú no lo harías así. ¿Qué opinas? - Creo que ya ellos también son expertos en competencias digitales docentes. Creo que ya hasta son muy críticos de todo lo que está sucediendo y, cuando estamos comiendo, el tema a veces sale a relucir más frecuentemente... Simplemente yo hago un comentario de mis alumnos o de cómo fueron las clases, entonces, creo que ellos están súper enterados de todo lo que sucede con la tesis, con las competencias digitales, con tal autor.

Ya reconocen también. Creo que ha sido muy importante el apoyo de ellos. .
(Transcripción de grupo de enfoque, informante 6, Anexo 1).

Consecuencias

En esta sección se recuperan algunas de las consecuencias relevantes en torno a la reorganización de los contextos educativo.

La confianza en la tecnología digital ha enfatizado la interacción con aplicaciones y dispositivos. Se han creado vínculos de retroalimentación con agentes no humanos en la red. Este intercambio de datos favorece la sensibilidad de algoritmos a cambio de búsquedas y resultados cada vez más detallados sobre diversos eventos en línea. Aunque, en su mayoría, los algoritmos predictivos tratan de ofrecer las rutas óptimas hacia diversos objetivos -lugares, información, personas- el usuario puede prescindir de su uso en favor de su propio conocimiento. Hay una tendencia que indica el incremento de inteligencia artificial en diversos ámbitos, aunque, también, hay una necesidad de balance entre su uso y el pensamiento crítico.

Por ejemplo, cuando *Google* estrenó el algoritmo de autocompletar las frases. Estamos interactuando con un algoritmo y con base a la frecuencia de búsquedas, ya sea en la región, en la zona o según mis propias preferencias... es maravilloso. Aparte de que hay diversas técnicas de programación, asíncrona y demás, ese es un claro ejemplo de cómo estamos interactuando con un algoritmo inteligente que es capaz de emitir sugerencias para optimizar nuestro tiempo de búsqueda o llegar directamente al resultado. Otro caso, el *GPS*. Cómo sabe por dónde ir, y por ahí hay casos chuscos que pueden verse en *TikTok* y demás, que arremedan la voz del *Siri*. Pero en efecto ¿cómo sabe un algoritmo las rutas que me puede recomendar? y en

determinado momento, cuando queremos, las ignoramos. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 1).

En el proceso conocido como exploración de datos trata de descubrir patrones en un conjunto amplio de datos, a través de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la estadística (Sequeira, 2019). Sin embargo, los usuarios mantienen una resistencia al uso de aplicaciones predictivas. Mantener esta sensibilidad dentro de entornos digitales es parte, también, de las acciones de auto regulación y apropiación del aprendizaje.

De igual modo se presenta una saturación en los entornos virtuales como consecuencia a un estado de *flow* digital. Es decir, un estado donde hay involucramiento y concentración prolongados al realizar actividades educativas.

La famosa técnica Pomodoro, que es: por cada dos horas de trabajo, intenso, concentrado, pues tomas veinte minutos de descanso. Claro, hipotéticamente hablando en el mejor de los casos. Pero sí es una técnica que tiene esa finalidad: lograr los objetivos de productividad, las metas de trabajo. Y la verdad sí es muy razonable. Yo recomendaría que le echáramos un vistazo, en general. Yo la he intentado aplicar, pero a veces sí me desorganizo y me paso más de dos horas revisando que cursos, que contenidos o libros. Pero esencialmente por cada determinado tiempo, igual tú lo puedes ir fijando. Igual una hora y media, te tomas quince minutos veinte minutos, te vas a hacer otra cosa o cambias el canal, te pones a escuchar música y después regresas. En esencia es eso, buscar la alternancia en la actividad para que el cerebro se desconecte, por decirlo de esa manera, y luego regrese. Y esto está comprobado que aumenta tu productividad. En lo personal es una técnica que no domino, pero que he intentado hacer. A mí me funciona la desorganización. O sea, de repente estoy con esto y luego me

paso a otra cosa, pero luego regreso y sigo avanzando, y luego ya me desconecto y me salgo a hacer otra cosa. Personalmente creo que también, quizás, podría hacer mejor... más organizadas mis actividades, pero así es como a veces me funciona. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 1).

Otro fenómeno que se enunció fue el liderazgo en los entornos virtuales. El líder cede la guía tecnológica a participantes con mejor conocimiento en el uso de herramientas. Se observa, entonces, un liderazgo compartido, pero solo ocurre si los participantes de la experiencia están en disposición de compartir conocimiento. Prevalece la idea de que la capacidad de motivar está por encima del conocimiento tecnológico y puede utilizarse para mejorar la experiencia educativa.

Qué diferente sería la situación dónde los estudiantes en lugar de apoyar al docente y compartir con él su conocimiento o sus habilidades, lo tildan de ignorante, lo juzgan. Entonces se vuelve lo opuesto al escenario ideal que plantea Araceli. El docente debe tener esa capacidad de liderazgo y empatía para hacer ese click, que menciona con su grupo, como también la cultura y empatía del grupo para responder y corresponder al docente compartiéndole conocimiento que pudieran tener. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 1).

Asimismo, el docente en el entorno virtual tiene un rol de narrador de la experiencia. No solo modera, también, articula elementos tecnológicos, disciplinares, pedagógicos y emocionales en el aula virtual.

Sin embargo, ahora que mencionan la empatía o lo emocional, pues diríamos que está incompleto el modelo TPACK... Si nos basamos en estos modelos, siempre se concentran en competencias, no blandas, como decía

Alex. Creo que sí hay una diferencia porque yo recuerdo a docentes que no utilizaban nada de tecnología y eran muy buenos. Otros que tenían muy poquita pedagogía porque sus clases eran, se puede decir monótonas, pero daban buen material o su cátedra muy bien. A pesar de que solo hablaran como media hora uno estaba ahí pendiente sobre lo que decían. Sí recuerdo que uno de los mejores docentes que tuve estaba (inteligible) por el lado del conocimiento. También tenía muy buena pedagogía, utilizaba la tecnología, de hecho, a nosotros nos impresionaban muchos sus recursos, los recursos digitales que utilizaba... (Transcripción de grupo de enfoque, informante 3, Anexo 1).

Es decir, la presencia educadora en la educación virtual ha tenido que superar modelos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares (Lytras et al., 2010), adicionando competencias actitudinales que guíen eficazmente dentro del aula virtual. Si el docente puede trasladar su personalidad a un aula digital podrá conectar con su audiencia porque será percibido desde su propia humanidad.

4.4. Resultados sobre los diseños finales

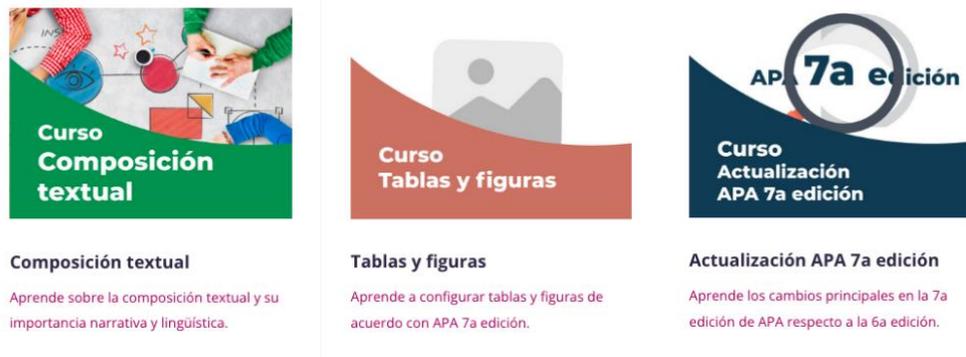
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la tercera intervención de este trabajo. Los modelos finales correspondientes se presentan en la quinta sección.

4.4.1. Tercera intervención

La intervención consistió en la presentación de tres micro-cursos en línea sobre escritura académica y científica: Composición textual, actualización APA 7ª edición y tablas y figuras (Figura 22). Se curó contenido sobre escritura académica y científica, y los micro-cursos se adecuaron a la plataforma de contenido *WordPress*

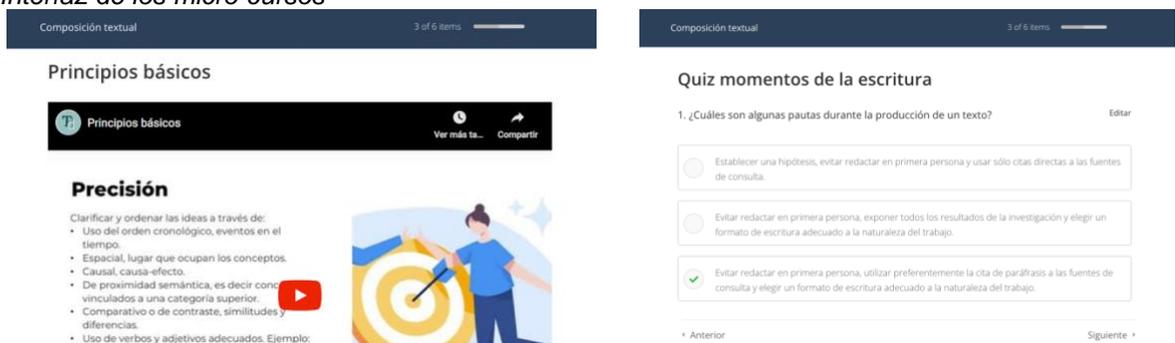
utilizando la plantilla *Divi* y el *plug-in LearnPress* especializado en la gestión de contenido educativo. Se agregaron videos hospedados en la plataforma YouTube, cuestionarios rápidos y orientación general sobre las fuentes utilizadas para el contenido (Figura 23).

Figura 22
Imágenes de acceso a los micro-cursos



Nota. Obtenido de educación-transdigital.org

Figura 23
Interfaz de los micro-cursos



Nota. Obtenido de educación-transdigital.org

A partir del análisis de datos se determinó como problemática predominante la guía para el aprendizaje Transdigital (Figura 24). Es decir, la necesidad del

aprendiz de una guía o liderazgo que oriente sobre el conocimiento presentado y que ofrezca alternativas para complementar el aprendizaje.

Figura 24

Dimensiones de la guía para el aprendizaje Transdigital



En este sentido, los informantes comentaron sobre las dudas que puede generar el aprendizaje con los micro-cursos Transdigitales:

Sí, por lo general, en mi caso cuando ocurre algo así recorro a la documentación, pues ahí hay más información. O en caso contrario, hay algún video o un tutorial en YouTube porque posiblemente otra persona le haya pasado el mismo error y esa persona da la solución. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 3, Anexo 2).

El conectivismo (Siemens, 2010) ya había planteado las primeras nociones sobre la forma en la que se aprende en la actualidad y el repliegue de la educación formal ante actores como las comunidades de aprendizaje, redes personales y la experiencia práctica. De tal forma que el aprendiz construye experiencias de aprendizaje propias a partir de la disponibilidad tanto de la tecnología digital, así como de herramientas físicas y vínculos personales.

Adicionalmente, los informantes identificaron la falta de eficacia de la educación tradicional y que una posible solución a la guía oportuna es la integración de la inteligencia artificial (AI) en entornos virtuales:

Sí, porque a veces, aunque tenga conocimiento [el docente], no sabe cómo enseñarlo y con otra persona se explica de forma didáctica y entiendes. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 9, Anexo 2).

Al correo o debería haber ahí...en algunas partes hay una ventana de conversación donde puedes hacer preguntas. Se puede automatizar con inteligencia artificial. (Transcripción de entrevista a informante 11, Anexo 2).

Sobre la IA se conformó una categoría dada su presencia durante el aprendizaje. La inclusión de la IA en la educación se percibe como necesaria, ya sea como herramienta de apoyo o conducción, durante la adquisición de conocimiento. No obstante, también se percibe con asombro y, hasta cierto punto, con temor dada la rapidez y frecuencia de su desarrollo.

Yo antes creía que ninguna inteligencia artificial podía remplazar a un programador, pero con los avances creo que pueden hacer mejor trabajo. Hasta la misma tecnología alcanza cosas que pensé que no podían, como la música y el arte. Recientemente muchas cosas han salido... lo que me da

miedo es la velocidad con la que hacen estas cosas. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 2)

...tal vez a futuro puedan reemplazar al programador, ya que se hacen grandes avances en cuanto a la inteligencia artificial. No tiene conciencia, pero puede aprender. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 1, Anexo 2).

La educación Transdigital ya ha establecido que hay una corresponsabilidad entre humanos y no humanos a la hora de aprender, además de que observa las transformaciones que ocurren cuando se asocian dichas entidades (Escudero-Nahón, 2021). Entonces, es importante implementar herramientas de ayuda, como la IA, en la educación Transdigital para potencializar la experiencia educativa, sin dejar de lado la inclusión de protocolos éticos pues la educación enfrenta un reto inédito de desarrollo acelerado.

Otro tema abordado durante este estudio fue la necesidad de sencillez en la educación. Al respecto, se observó que la complejidad en la organización y presentación de un curso virtual presentan un reto, adicional a la comprensión del contenido, para el aprendiz. Es por esto, que un micro-curso permite focalizar la atención del aprendiz incluso entre personas con poca familiaridad con la tecnología digital dado su contenido simplificado.

En mi caso, aprendí más rápido. Si la información es clara y concisa, podemos interpretarlo mejor y aprender de una manera más rápida y sencilla. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 3, Anexo 2).

Aquí tienes el video y el material, además de un micro examen para ver si se te queda grabado. Este esquema se me hace muy funcional. Creo

que cualquier persona, aunque sea piedra para la tecnología, puede tener fácil acceso a estas herramientas. (Transcripción de entrevista a informante 11, Anexo 2).

Estas percepciones cumplen con los fundamentos generales del micro-aprendizaje. Cada segmento de un micro-curso tiene un objetivo específico y provee de un acceso rápido y oportuno a los contenidos de interés. Dado que este tipo de aprendizaje no es supervisado, se convierte en un ejercicio autónomo de alto interés, por sus periodos cortos de atención, para el aprendiz (Hesse et al., 2019).

Un aspecto adicional sobre la guía para el aprendizaje Transdigital son las emociones vinculadas al uso de la tecnología digital. Se mencionó que la vida digital ha generado el incremento en la depresión y el miedo entre los usuarios. Esto provoca perspectivas pesimistas sobre el futuro de las relaciones mediadas por la digitalidad. En contraste, también hay emociones positivas respecto a los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, tales como la percepción de logro al completar tareas y lo agradable que puede resultar la navegación e interacción con recursos digitales bien diseñados.

Las generaciones han cambiado a diferencia de nuestros papás. A ellos se les dificulta la tecnología. Los niños de hoy en día, con el celular, suelen ser muy cerrados, tristes y enojados. Esto también suele traer consigo depresión por el mal uso de las redes sociales. La gente sube sus éxitos, como que está de viaje y la gente que está encerrada siente tristeza. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 6, Anexo 2).

Al respecto, se han señalado habilidades importantes para el estudiante en línea: el control de emociones negativas como la ansiedad o el estrés; la certidumbre comunicativa y la orientación adecuada por parte de la figura docente; motivación

intrínseca y comunicación asertiva del aprendiz con otros actores educativos; y atender la frustración que puede provocar el uso de entornos virtuales (Núñez-Urbina, 2020). No obstante, es evidente que se establece un discurso de aprendizaje antropocéntrico y se ignora el análisis sobre la pertinencia, vigencia y utilidad de las asociaciones que entran en acción.

También, los informantes manifestaron indicios sobre la apropiación de la experiencia educativa. Las experiencias educativas pueden generar entusiasmo y, en este punto, el aprendiz se apropia del formato, decide cuáles contenidos merecen atención y replica estrategias de enseñanza-aprendizaje.

...con estos cursos, tienes chance de hacer más cosas. No hay un horario definido, así que tienes más oportunidad de hacer cosas. Tu te pones el tiempo y el espacio, porque a veces es complicado que te impongan un horario. (Transcripción de entrevista a informante 11, Anexo 2)

...en mi caso, también encontré interesante la idea de llevar a cabo este tipo de aprendizaje y la aplicamos en la clase de abstracción. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 5, Anexo 2).

La apropiación de la experiencia educativa se explica mejor a través de un concepto que ha cobrado fuerza en años recientes: el entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés). La literatura sobre este tema concibe al PLE como una modificación a la metodología de aprendizaje que integra un sistema de herramientas, estrategias, relaciones de aprendizaje con personas, grupos de personas o aplicaciones, *hardware*, aplicaciones, canales de comunicación y contextos por los que se transita (Correa et al., 2015; Gil et al., 2016). Así, los informantes fueron capaces de identificar los atributos favorables y adaptables de

los micro-cursos para integrarlos a su metodología de trabajo y, en otra instancia, para replicar su diseño y desarrollo.

Otra dimensión mencionada fue la necesidad de tecnología confiable. Sobre esto se mencionó que, en ocasiones, las peticiones que el aprendiz realiza a las plataformas digitales generen fallos en el funcionamiento.

...todavía hay mucho trabajo que hacer porque este tipo de cosas no pueden pasar. Depende del trabajo para que no haya caídas muy recurrentes. Yo creo que hay todavía mucho trabajo que hacer y pensar en ese tipo de cosas para que no ocurran ese tipo de problemas. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 4, Anexo 2).

Es necesario identificar si las brechas en la confiabilidad surgen de un juicio objetivo o bien son producto del desconocimiento sobre el uso de las herramientas, pues se ha obviado el manejo del usuario respecto a la tecnología. Asimismo, la entidad educativa debe conocer los límites de la tecnología para atender la incertidumbre de aprendiz durante los periodos de falla.

Finalmente, se identificó la necesidad de alfabetización digital. Por ello, se vuelve necesario aprender el uso de herramientas digitales para llevar a cabo tareas dentro de forma fluida. El buen uso de la tecnología es un aspecto indispensable, de otro modo, las peticiones que el aprendiz realiza a las plataformas digitales generen fallos en el funcionamiento.

Vivimos en pandemia, así que la obligación que teníamos era para aprender recursos virtuales. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 2, Anexo 2).

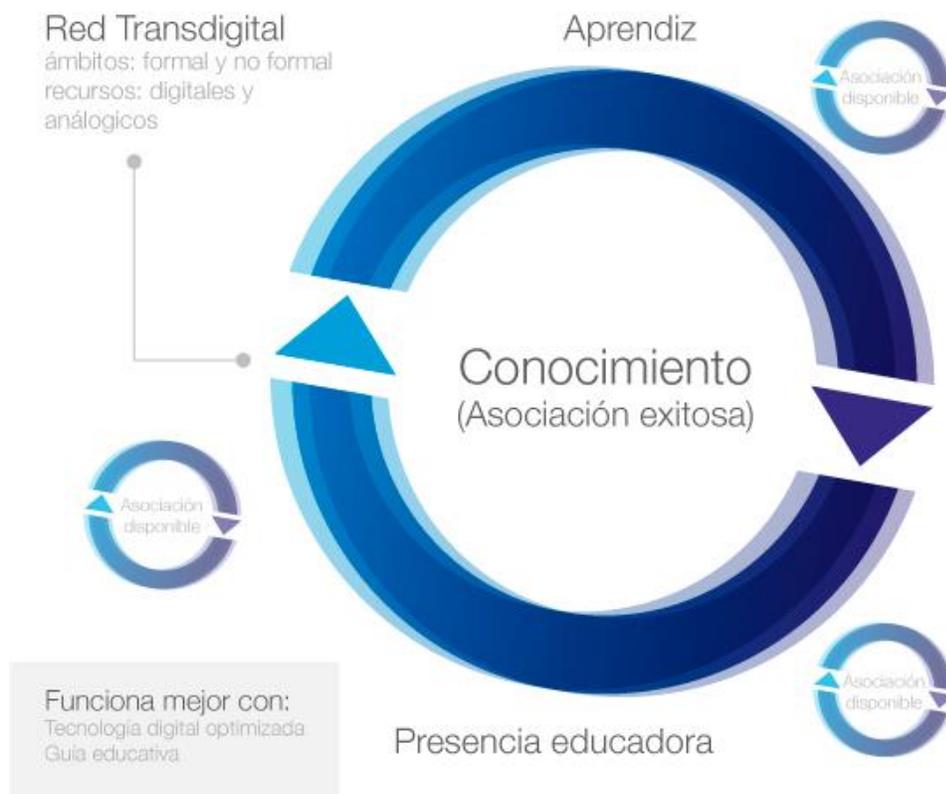
...por ejemplo, *Classroom* generalmente no carga la actividad o no deja visualizarla. Simplemente hay que recargar la página. Así que no hay que encontrar algún error, más bien hay que reiniciar la aplicación o recargar la página. (Transcripción de grupo de enfoque, informante 1, Anexo 2).

En lo que concierne a las plataformas educativas, se presenta el reto de homogenizar elementos y herramientas. Esta acción puede concretarse a través de un análisis sobre las distintas plataformas y alcanzar un lenguaje común en torno a los elementos utilizados. En cuanto al uso óptimo de las plataformas educativas, es sustancial que la institución conozca los límites de la tecnología que adquiere y adopta para atender la incertidumbre de aprendiz durante los periodos de falla.

5. Modelo teórico y operativo de la educación *Transdigital*

Figura 25

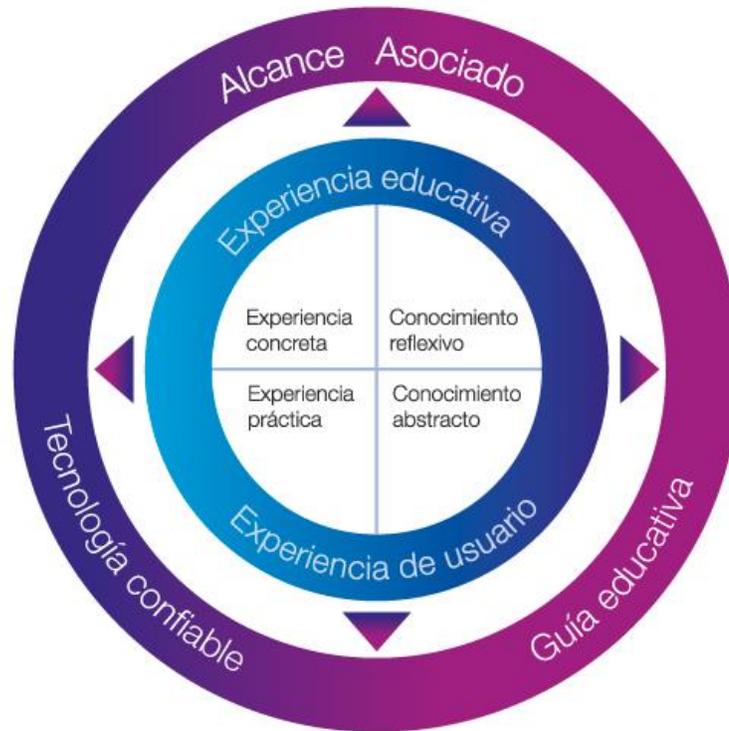
Modelo teórico de la educación Transdigital



A partir de la investigación realizada se establece que los humanos y no humanos pueden asociarse en una relación horizontal a la hora de aprender, donde ambos son capaces de desempeñar el rol de aprendiz o presencia educadora. La asociación se da en una red performativa que incluye ámbitos formales y no formales, además de una variedad de recursos digitales y analógicos. La asociación es fuerte y vibrante cuando es exitosa y, si pierde su utilidad, desaparece. También, hay una latencia de asociaciones disponibles en la periferia de la asociación en funcionamiento. Asimismo, es relevante señalar que las asociaciones funcionan mejor con tecnología digital optimizada y guía educativa que oriente el aprendizaje.

Figura 26

Modelo operativo de la educación Transdigital



Este modelo incluye cuatro momentos para la presentación del conocimiento: reflexivo, abstracto, práctico y concreto. Cada aprendiz identifica mejor uno de estos cuatro momentos de acuerdo con su contexto socio-educativo y es base para la comprensión de los otros momentos. A su vez, el conocimiento se contiene en una experiencia educativa y de usuario que favorece el uso dúctil de recursos expuestos en una interfaz agradable, sencilla y práctica. Adicionalmente, se incluye el alcance asociado que es el reconocimiento y orientación sobre recursos de aprendizaje que pueden guiar futuras búsquedas para los aprendices. No obstante, a diferencia del modelo original se agregaron dos elementos importantes identificados en una investigación previa (Palacios-Díaz & Escudero-Nahón, 2021): tecnología confiable y guía educativa. Sobre la tecnología digital se identifica que la estabilidad informática de plataformas y herramientas son aspectos que dan confianza y fluidez

durante el uso de recursos. La guía educativa durante el aprendizaje otorga certidumbre respecto al contenido presentado y representa un elemento de acompañamiento que puede disminuir emociones negativas que emergen durante la instrucción en línea.

6. Discusión y conclusiones

6.1. Discusión

Una primera reflexión, que ha surgido durante la Revisión Sistemática, es la posición de la comunidad científica frente a las tecnologías digitales. Dicha comunidad ha recibido de forma positiva los enfoques y retos que surgen de la intervención de las tecnologías digitales en la producción del conocimiento. Sin embargo, los roles educativos que producen las herramientas y entornos de aprendizaje que forman al investigador, no se actualizan con la misma velocidad que los avances en las TIC (Carrasco et al., 2016). Esta condición hace necesario el trabajo interdisciplinario para identificar y resolver los problemas de la falta de paridad entre los roles pedagógicos y los avances en TIC.

En este sentido, se vuelve apremiante la formación pertinente y oportuna de los investigadores de cara a la sociedad y economía del conocimiento. En este marco, la masa crítica de investigadores es la que reconoce la transición de una economía basada en la explotación de los recursos naturales y empleos operativos, hacia una fundada en los hallazgos de la ciencia y la tecnología (Powell & Snellman, 2004). Esta circunstancia, en conjunto con la poca producción empírica y documental sobre cómo utilizan las tecnologías digitales los investigadores en formación, conceden el carácter de relevante a la exploración de esta temática.

Se observa también, que hay áreas del conocimiento como la Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra; Biología y Química; Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; y, las Ingenierías; que no han mostrado interés en documentar la forma en la que el investigador en formación utiliza la tecnología. En este aspecto, dichas áreas de conocimiento emplean las tecnologías digitales por su carácter

instrumental y no han explorado su dimensión pedagógica. No obstante, sería interesante revisar qué ha sucedido con los textos científicos acerca de la formación digital del investigador producidos por las áreas del conocimiento previamente citadas.

Por otro lado, algunos grupos de investigación de habla hispana, que trabajan con las tecnologías digitales, se encuentran en una fase de autoconocimiento y organización. Por ejemplo, existen disciplinas que realizan cursos piloto virtuales para generar interés en la investigación y obtener perfiles idóneos de candidatos (Chávez Caraza et al., 2015). Casos como este exponen la relevancia de reconocer la categoría a la que pertenece un grupo de investigación debido a que, una vez tipificado, un cuerpo de investigadores puede emprender la elaboración de estrategias que ayuden a mejorar sus prácticas y a planear las estrategias de instrucción de los programas académicos.

Por estas razones, reconocer y organizar al grupo de investigación dentro de una tipificación, contribuye a forjar la identidad del organismo dentro de la red de conocimiento digital (Sime, 2017). Así que los investigadores en formación enfrentan el reto de aprovechar y aprender de las tecnologías digitales que tienen a su disposición. No siempre serán espacios idóneos. En ocasiones, los entornos no se habrán diseñado de acuerdo con los objetivos e identidad de los cuerpos de investigación. Pero una vez que el investigador determine su enfoque disciplinar, sus líneas de estudio y sus redes de intercambio, será capaz de seleccionar las tecnologías digitales apropiadas para las tareas que contribuirán a su formación y producción. Se habrá superado, entonces, la etapa de preparación y comenzará la fase de uso, donde se hará una interacción intensa con las herramientas y espacios digitales.

En la etapa de uso se recorren varios procesos de investigación que han sido paulatinamente digitalizados, tales como: la búsqueda de fuentes de información científica, la publicación del conocimiento y la gestión de datos, por mencionar algunos. Sin embargo, la aparición de problemas en el proceso de digitalización, como la falta de modelos pedagógicos para los aprendizajes virtuales o las características limitadas de las herramientas digitales indican la ausencia o la escasez del trabajo multidisciplinario, al diseñar productos educativos para los investigadores. Estas carencias pueden ser saldadas con la incorporación de expertos en las disciplinas de pedagogía o el diseño web, entre otros. Encontrar cómo se aprende mejor, además de entender los vínculos entre pedagogía y tecnología, puede potencializar el proceso formativo del investigador (Gros, 2016). Esta etapa de uso, así como la etapa de la preparación, recurren durante la ejecución de sus tareas a la fase de la distribución.

El estado del cómo utilizan las tecnologías digitales los investigadores en formación muestra una comunidad que, ante el desarrollo dinámico de las TIC, tiene una disparidad entre lo que sabe en términos disciplinares y la apropiación de su entorno educativo digital. Los grupos de investigación tienen hoy una capacidad única de comunicación, que se incrementa en sus formas y alcances, pero no han integrado los saberes necesarios para potenciar el aprendizaje en red.

Por otro lado, aunque los aprendices ejercen autonomía para tomar cursos en línea y, posteriormente, buscar y seleccionar recursos complementarios, la falta de guía provoca desvíos y tensiones en relación con el aprendizaje. La guía es necesaria para canalizar las dudas sobre contenidos intrincados que, en otro caso, desvían al aprendiz hacia prácticas o recursos erróneos. Teniendo en cuenta que una de las tensiones entre las instituciones educativas y la comunidad de aprendices, que ha provocado el acceso a la información en la nube, es el uso de recursos de aprendizaje no formales. Las instituciones deben reconocer esta

práctica para apoyar y orientar el conocimiento. Una habilidad para apoyar a los aprendices es fomentar la capacidad de identificación y verbalización de problemas, pues de ello depende la búsqueda eficaz de soluciones en línea, ya sea llenando un campo con palabras clave o al redactar comandos en plataformas digitales.

En ese sentido, conceptos que pertenecen al constructivismo (Schunk, 2012), como el andamiaje, cobran importancia ante la necesidad de apoyo e incrementar el alcance del aprendiz durante la instrucción con micro-cursos. Por ello, tal como lo establece el concepto *Transdigital* al momento de aprender no hay desperdicios sino una serie de concatenaciones pertinentes entre elementos (Escudero-Nahón, 2021). La reflexión obliga a mirar, no sólo a futuro, también al pasado para recobrar y reconfigurar elementos y actores educativos útiles para aprender.

También, para el individuo común la percepción en torno a la IA presenta un panorama de opacidad respecto a su funcionamiento: se sabe lo que hace, pero no hay una certeza de cómo lo hace. Tal como sucedió con el surgimiento y consolidación del internet, hay entusiasmo y asombro por el uso de la IA, aunque la lógica y protocolos sobre su funcionamiento son conocidos por un segmento especializado. Esta noción es similar al planteamiento, mayormente abordado en la ciencia ficción, sobre la imposibilidad de separar a la mente de su mecanismo biológico para comprender su funcionamiento (Dwight et al., 2006). Así pues, es necesario mirar a la IA, en lo concerniente a su rol educativo, como un ejercicio de recolección de memoria humana cuyo alcance educativo se intuye como transformador y necesario ante la frecuencia y abundancia de consultas que realiza un aprendiz cotidianamente a recursos digitales. Las IA se convierten en una opción viable ante la imposibilidad de colocar un facilitador humano en cada curso en línea ubicuo y asíncrono.

6.2. Conclusiones

Las teorías del aprendizaje han sido, tradicionalmente, las estructuras conceptuales sobre las que se han diseñado los modelos de educación presencial. No obstante, con la integración transversal de la tecnología digital en la cotidianidad ha sido patente la reorganización espontánea del contexto educativo. En la actualidad, los eventos de aprendizaje ocurren entre elementos heterogéneos humanos y no humanos. Es decir, cualquier partícipe que incide en el estado del aprendizaje es un agente valioso en la adquisición del conocimiento. El aprendizaje no sucede de forma lineal y controlada, en contraste, ocurre en una red orgánica de asociaciones espontáneas. Por ello, ha perdido importancia la escuela en la generación y adopción de saberes y, en consecuencia, se ha vuelto imperativo repensar las metodologías del aprendizaje considerando el panorama donde el individuo articula su acción con recursos, herramientas e inteligencias digitales.

La educación Transdigital es un concepto que supera las posturas prometedoras de una tecnología digital por venir. En contraste, propone un enfoque concreto de aprendizaje con tecnología digital que observa cinco características fundamentales: ubicua, espontánea, cooperativa, intermodal y asociada. En este sentido, el aprendiz puede solventar cambios sustanciales a su contexto educativo haciendo uso de la tecnología digital, ya sea en un salón de clases, en un entorno familiar, o en la ubicuidad, transitando constantemente entre modalidades. También, se observa un intercambio de roles educativos complementado con nuevas formas de obtención de conocimiento; esto supone que cualquier participante de un evento que tenga como objetivo que se *aprenda o se enseñe algo* puede asumir roles y adoptar métodos singulares dentro del esquema educativo. Hay además una dependencia del desarrollo tecnológico y educativo derivada de la relación cooperativa entre elementos actantes; mientras las inteligencias artificiales

dependen de la asociación humano-digital para favorecer la captura sensorial, la mente humana depende de las asociaciones con tecnología digital para conocer.

Por otro lado, se solidifican los modelos de educación institucional que recurren a figuras y procesos de enseñanza digitalizados. El entendimiento de cómo se ha modificado el eje del aprendizaje, así como la adopción de una cultura de asociación tecnológica proyectará la investigación educativa hacia escenarios inéditos de enseñanza-aprendizaje.

Sobre la experiencia de aprendizaje *Transdigital*, el reconocimiento oportuno de los escenarios de contingencia resulta en una adopción rápida de medidas de continuidad académica. No obstante, hay instituciones que no tienen estrategias o flexibilidad educativa para solventar las contingencias, por ello, es relevante la valoración de estrategias que incluyan una revisión de lo que se ha hecho en otras instituciones para acompañar a escuelas menores durante su actualización digital. Asimismo, los escenarios de contingencias deben valorar también, la ausencia de recursos digitales y diseñar modelos de rápida adaptación al cambio para generar la continuidad. En este sentido, la escuela ha tenido que buscar un lugar dentro de los ámbitos familiares. En consecuencia, se vuelve un reto mantener un entorno familiar estable y un aprendizaje productivo. Hay que enfatizar que el ámbito familiar ha adoptado a la escuela dentro de sus espacios y ha hecho posible la continuidad académica.

Otro fenómeno es la adopción de nuevo conocimiento que es compartido dentro de espacios familiares. Ante la reorganización de espacios educativos hay un cruce de saberes que se comparten durante actividades cotidianas.

Se percibe también, que la organización del tiempo y el involucramiento en las tareas de aprendizaje son dos elementos que contribuyen al uso prolongado de

tecnología digital. No obstante, se vuelve necesario desconectarse, por así decirlo, del flujo de información y uso de recursos. Esto no implica, necesariamente, una separación de la actividad cognitiva sino un replanteamiento reflexivo sobre los saberes y las tareas del aprendizaje.

Asimismo, las redes de acompañamiento dentro de entornos virtuales presentan problemas de mantenimiento debido a la falta de contacto social síncrono. Mientras que el acompañamiento físico es de respuesta inmediata, el contacto en escenario virtual requiere de estímulos y recordatorios para continuar. Esto plantea la necesidad de adquirir competencias actitudinales, como la organización, en relación con la gestión de tareas que requieren acompañamiento. En consecuencia, el acompañamiento en entornos virtuales debe ser planeado.

Otro problema se identifica en torno a la necesidad de liderazgo en la educación con tecnología digital. Se empieza a discernir una clasificación de liderazgos: aquellos que conectan saberes con grandes audiencias y los que lo hacen para entornos pequeños, como el aula virtual. En ese sentido, se mencionan a la persuasión como apoyo en la motivación del aprendiz, la empatía para monitorear el estado emocional de la audiencia y el ritmo que se impone a el aprendizaje virtual. Mención aparte merece la observación de que el propio aprendiz debe tomar el liderazgo de su aprendizaje. Las acciones que se ejercen en torno a la búsqueda, selección y comprensión de los contenidos, también se acompañan de asociaciones y llamados hacia otros participantes de la red educativa en busca de nuevas opiniones o validación de los saberes obtenidos. No obstante, el monitoreo emocional, antes mencionado, se vuelve complejo en el caso del aprendiz al carecer de autoridad dentro de aulas virtuales.

También, las percepciones que se analizaron identifican perspectivas pesimistas sobre el futuro de las relaciones mediadas por la tecnología digital. Existe

literatura especializada sobre el impacto emocional que ocurre durante el aprendizaje en línea donde se han explorado aspectos contextuales y psicológicos, pero hay un elemento que puede influir en el desenlace emocional del estudiante: el cumplimiento del requisito institucional. Es decir, las instituciones educativas están enfocadas en promover modelos educativos únicos, cuya evaluación y validación se antepone al proceso de aprendizaje. Mientras tanto, el estudiante invierte tiempo en la configuración de su entorno personal de aprendizaje, mismo que le resulta más efectivo. Las instituciones educativas deben replantear el uso de modelos educativos únicos por modelos de alta flexibilidad donde se priorice, por ejemplo, orientar, promover el desarrollo del entorno personal de aprendizaje, la capacitación y actualización docente, las habilidades blandas en los estudiantes, además de la implementación diferenciada de modelos educativos para cada programa académico.

Respecto a las limitaciones de la intervención, es importante señalar que la planeación inicial contemplaba dos sesiones de grupo focal para la recolección de datos. Sin embargo, sólo se concretó una de las sesiones mientras que la segunda se adaptó al formato de entrevista dada la ausencia de la mayoría de los participantes por un conflicto de horario. Asimismo, cabe señalar que el hospedaje utilizado para presentar los recursos tiene limitaciones sobre la transferencia de datos y recursos de rendimiento, por lo que la acción simultánea de más de 25 usuarios presentó problemas de carga y visualización. Por ello, para la implementación de materiales educativos se recomienda el uso de servidores propios o de servidores virtuales privados para mejorar la eficiencia de las aplicaciones y la transferencia de datos.

Esta investigación se propuso probar que el uso de los micro-cursos durante el aprendizaje puede ser una asociación sólida y perdurable desde la óptica del concepto Transdigital. En ese sentido, el efecto que tiene la presencia transversal

de la tecnología digital consolida escenarios de aprendizaje heterogéneos, donde se observan asociaciones significativas que *vibran* cuando son exitosas. Además, el aprendiz construye sus propios escenarios que incluyen componentes espontáneos en su aparición y, en ocasiones, singulares con respecto a su uso, como una consulta a una persona dentro de una red social o un video tutorial. No obstante, la rapidez, sencillez y guía que ofrecen los contenidos presentados a través de los micro-cursos, facilitan el flujo de información y potencializan el enfoque del aprendiz. Sin duda, los micro-cursos son una asociación *Transdigital* exitosa y, gracias a sus réplicas y apropiación por parte del aprendiz, es posible considerar que este ejercicio es susceptible de convertirse en un sistema sólido y perdurable.

Finalmente, la tecnología digital ha permitido mantener una red educativa, donde la transformación de los contextos ha supuesto un reto creativo para afrontar situaciones emergentes. Se han formado nuevas asociaciones de índole tecnológico, disciplinar, social o familiar, pero ha sido posible mantener una actividad vibrante de aprendizaje. En lo sucesivo la educación *Transdigital* puede ser el modelo de análisis de intervenciones, herramientas y nuevas metodologías, de cara al aprendizaje potenciado por la tecnología digital.

7. Referencias

- Adoumieh, N. (2013). Modelo Pedagógico Dialogante y su Aplicación en la Escritura. *Sapiens*, 14(1).
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40, 955–959.
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *Horizon Report 2019 Higher Education*. EDUCAUSE. <https://www.educause.edu/horizonreport>.
- Aliaga-Pacora, A., Juárez-Hernández, L., & Herrera-Meza, R. (2021). Diseño y validez de contenido de una rúbrica analítica socioformativa para evaluar competencias investigativas en posgrado. *Apuntes Universitarios*, 11(2), 62–82. <https://doi.org/10.17162/au.v11i2.632>
- Arras, A. M., Gutiérrez, M. del C., & Bordas, J. L. (2017). Escenarios de aprendizaje y satisfacción estudiantil en posgrado virtual 2010, 2014 y 2015. *Apertura*, 9(1), 110–125. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.918>
- Becerra, A. T. (2017). Alcances y limitaciones del posgrado en la Universidad Autónoma de Nayarit. *RESU. Revista de la Educación Superior*, 46(183), 105–121. <https://doi.org/10.1016/J.RESU.2017.05.003>
- Black, L. (2019). A History of Scholarship. En M. Grahame & W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315296135>
- Brogan, P. (2008). E-Learning Standards. En S. Carliner & P. Shank (Eds.), *The e-Learning Handbook. Past Promises, Present Challenges*. Pfeiffer.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D. C., & Grajek, Susan, with B. (2020). *2020 EDUCASE Horizon Report. Teaching and learning Edition*.
- Cabero, J. (2013). Formación del profesorado universitario en TIC. aplicación del

- método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 111–131. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero, J. (2016). ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa? *Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, 0, 23–33. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/256741>
- Carliner, S., & Shank, P. (Eds.). (2008). *The e-Learning Handbook. Past Promises, Present Challenges*. Pfeiffer.
- Carrasco, S., Baldivieso, S., & Di-Lorenzo, L. (2016). Formación en investigación educativa en la sociedad digital. Una experiencia innovadora de enseñanza en el nivel superior en el contexto latinoamericano. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 48. <https://doi.org/10.6018/red/48/6>
- Cascone, K. (2000). The aesthetics of failure: “Post-digital” tendencies in contemporary computer music. *Computer Music Journal*, 24(4), 12–18. <https://doi.org/10.1162/014892600559489>
- Casimiro, W., Casimiro, C., & Casimiro, J. (2017). Apropiación de dinámicas de investigación en docentes universitarios. Un estudio fenomenológico. *Opción*, 33(83), 336–372. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23119>
- Castillo, R. Q. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia “en línea”. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 5(VI), 0.
- Chávez Caraza, K. L., Rodríguez de Ita, J., Lozano Ramírez, J. F., Vargas Duarte, G. M., & Lozano Lee, F. G. (2015). Desarrollo e implementación de un curso de investigación para estudiantes de ciencias de la salud: una propuesta para estimular la producción científica. *Investigación en Educación Médica*, 4(15), 161–169. <https://doi.org/10.1016/J.RIEM.2015.04.001>
- CIFE. (2018). *Cuestionario de satisfacción con el instrumento (plantilla)*. Centro Universitario CIFE: México. <https://cife.org.mx/recursos/4251/>
- CIFE. (2019). *Escala Jueces Expertos (plantilla)*. Centro Universitario CIFE: México. <https://cife.edu.mx/recursos/escala-juicio-de-expertos/>

- CONACyT. (2018). *Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología*. <http://www.revistascytconacyt.mx/manual-sistema-crmcyt.pdf>
- Correa, J. M., Fernández, L., Gutiérrez-Cabello, A., Losada, D., & Ochoa-Aizpurua, B. (2015). Formación del Profesorado, Tecnología Educativa e Identidad Docente Digital. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 1–16. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.45>
- de Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La investigación basada en diseño en tecnología educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0(1), 44–59. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- De Zubiría, J. (2006). *Los Modelos Pedagógicos: Hacia una pedagogía dialogante* (2ª ed.). Cooperativa Editorial Magisterio.
- Degkwitz, A. (2017). The interactive library as a virtual working space. *LIBER Quarterly*, 27(1), 127–137. <https://doi.org/10.18352/lq.10214>
- Díaz, J., Civís, M., Longàs, J., & López, A. M. (2010). The Study of Educative Network Organizations in the City of Barcelona, Spain: The Nou Barris District. En M. Lytras, P. Ordonez, D. Avison, J. Sipiør, Q. Jin, W. Leal, L. Uden, M. Thomas, S. Cervai, & D. Horner (Eds.), *Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform* (pp. 50–54). Springer New York.
- Dron, J. (2019). Independent Learning. En M. Grahame & W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp. 47–66). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315296135>
- Escudero-Nahón, A. (2018). Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial. *Apertura*, 10(1), 149–163. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1140>
- Escudero-Nahón, A. (2021). Transdigital Education. Conceptual Cartography. *The International Journal of Technologies in Learning*, 28(2), 1–20. <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/1-19>
- Escudero-Nahón, A. (2023). Transdigital: la condición imaginaria del aprendizaje en el transhumanismo. En *Imaginación y conocimiento en ciencia, tecnología y*

educación: retos, posibilidades y realidades (pp. 257–277).

- Fernández-Altuna, M. de los Á., Martínez del Prado, A., Arriarán Rodríguez, E., Gutiérrez Rayón, D., Toriz Castillo, H. A., & Lifshitz Guinzberg, A. (2016). Uso de los MeSH: una guía práctica. *Investigación en Educación Médica*, 5(20), 220–229. <https://doi.org/10.1016/J.RIEM.2016.02.004>
- Ferrer, M., & Salas, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. *Actualidades investigativas en educación*, 9(2), 1–29. <http://revista.inie.ucr.ac.cr>
- Flores-Figueroa, J. (2020). Fundamentos para la crítica del diseño gráfico. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales*, 29(58), 155–175. <https://doi.org/10.20983/noesis.2020.3.8>
- Ford, D. R. (2019). Pedagogy of the “Not”: Negation, Exodus, and Postdigital Temporal Regimes. *Postdigital Science and Education*, 1, 104–118. <https://doi.org/10.1007/s42438-018-0009-4>
- Gamonal-Aarroyo, R., & García-García, F. (2015). La capacidad discursiva del diseño gráfico. *Arte, Individuo y Sociedad*, 27(1), 9–24. <https://doi.org/10.5209/rev-ARIS.2015.v27.n1.43009>
- García, B., & Pineda, V. J. (2019). Motivación y emociones: ingredientes esenciales del interés y el involucramiento en el aprendizaje en línea. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 11(21), 131–140. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2019.21.68553>
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en la Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata, S.L.
- Gil, M., Lezcano, F., & Casado, R. (2016). Principios éticos en investigación educativa con (PLE) aplicados a una experiencia internacional. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 57, 1–16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.57.747>
- Gisbert, J. P., & Bonfill, X. (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis? *Gastroenterología y Hepatología*, 27(3), 129–149. <https://doi.org/10.1157/13058397>

- Gómez Rivas, J., Carrion, D. M., Tortolero, L., Veneziano, D., Esperto, F., Greco, F., Cacciamani, G., Dourado Meneses, A., Okhunov, Z., & Rodriguez Socarrás, M. (2019). Las redes sociales científicas, una nueva forma de ampliar el conocimiento. ¿Qué necesitan saber los urólogos? *Actas Urológicas Españolas*, 43(5), 269–276. <https://doi.org/10.1016/J.ACURO.2018.12.003>
- González, A. E., Álvarez, G., & Bassa, L. (2018). Educación virtual en la universidad: un estudio de Investigación-acción para la enseñanza de la asignatura Tecnología educativa. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(57). <http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/357>
- Gourova, E., Asenova, A., & Dulev, P. (2013). Integrated Platform for Mobile Learning. En D. G. Sampson, P. Isaias, D. Ifenthaler, & J. M. Spector (Eds.), *Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3329-3>
- Grahame, M., & Diehl, W. (Eds.). (2019). *Handbook of Distance Education* (Cuarta). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315296135>
- Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 4(50), 1–13. <https://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf>
- Gros, B., & Noguera Fructuoso, I. (2013). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en educación superior. *Campus Virtuales*, 2(2), 130–140. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/44>
- Hernández, L., Rodríguez, N., Pérez, E. A., & Reyes, D. A. (2017). Atlas interactivo de neuroimágenes y correlación clínico-imagenológica en ataque cerebrovascular agudo: recurso digital educativo. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(1), 50–53. <https://doi.org/10.1016/J.REPER.2016.12.002>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed., Vol. 1). Mc Graw Hill.
- Hesse, A., Ospina, P., Wieland, M., Yepes, F. A. L., Nguyen, B., & Heuwieser, W. (2019). Short communication: Microlearning courses are effective at increasing the feelings of confidence and accuracy in the work of dairy personnel. *Journal of Dairy Science*, 102(10), 9505–9511. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15927>

- Jandrić, P. (2019). Editorial: Welcome to Postdigital Science and Education! *Postdigital Science and Education*, 1, 1–3. <https://doi.org/10.1007/s42438-018-0013-8>
- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., & Hayes, S. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893–899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
- Koper, R. (2005). Designing Learning Networks for Lifelong Learners. En R. Koper & C. Tattersall (Eds.), *A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/b138966>
- Kraft, A., Razum, M., Potthoff, J., Porzel, A., Engel, T., Lange, F., Van Den Broek, K., & Furtado, F. (2016). The RADAR project—a service for research data archival and publication. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 5(3). <https://doi.org/10.3390/ijgi5030028>
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- López de la Madrid, M. C., & Chávez, J. A. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica*, 41, 1–18. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/31>
- Lytras, M., Ordonez, P., Avison, D., Sipior, J., Jin, Q., Leal, W., Uden, L., Thomas, M., Cervai, S., & Horner, D. (2010). *Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform*. Springer.
- Magoulas, G. D., & Chen, S. Y. (2005). *Advances in Web-Based Education: Personalized Learning Environments*. Information Science Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-690-7>
- Magro, M., & Carrascal, S. (2019). El Design Thinking como recurso y metodología para la alfabetización visual y el aprendizaje en preescolares de escuelas multigrado de México. *Vivat Academia. Revista de comunicación*, 146, 71–95. <https://doi.org/10.15178/va.2019.146.71-95>
- Martínez-Guerrero, C. A. (2018). Uso de redes sociales en las revistas científicas de

la Universidad de Los Andes, Venezuela. *e-Ciencias de la Información*, 8(1).
<https://doi.org/10.15517/eci.v8i1.28104>

Marzal, M. Á., Calzada, J., & Ruvalcava, E. (2015). Objetos de aprendizaje como recursos educativos en programas de alfabetización en información para una educación superior de posgrado competencial. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(66), 139–168.
<https://doi.org/10.1016/J.IBBAI.2016.02.029>

Mason, R., & Rennie, F. (2008). *E-learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education*. Routledge. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00925_7.x

Mateus-Nieves, E., & Chala, E. F. (2021). Instrumentalization vs Instrumentation of Microlearning in a Math Class. *Al-Ta'Lim*, 28(3), 190–203.
<https://doi.org/10.15548/jt.v28i3.690>

Merriam-Webster. (s/f). *Definition of handbook*. Merriam-Webster. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de <https://www.merriam-webster.com/dictionary/handbook>

Montero, I., & León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2(3), 503–508.

Morales, M., Trujillo, J. M., & Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 46, 103–117.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61614>

Muirragui-Irrazábal, V. (2019). Soporte a la docencia por bibliotecas adscritas a la red de bibliotecas Universitarias Españolas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 3(4), 107–121.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog19.03030407>

Nájera, C., & Ramírez, M. (2015). Estudio del grado de motivación para el aprendizaje de principios de la termodinámica utilizando el Sistema 4MAT de estilos de aprendizaje. *Revista de Enseñanza de la Física*, 27(2), 7–18.

Navarrete, L., & Pérez, C. (2019). Revistas biomédicas: desarrollo y evolución.

Revista Médica Clínica Las Condes, 30(3), 219–225.
<https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2019.04.002>

Negroponte, N. (1995). *Being digital*. Knopf, Alf.

Negroponte, N. (1998). Beyond digital. En *Wired*.
<https://www.wired.com/1998/12/negroponte-55/>

Núñez-Urbina, A. A. (2020). La educación en línea y el rol de la motivación. *Transdigital*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/0000-0003-4733-5521>

Núñez Reiz, A., Armengol de la Hoz, M. A., & Sánchez García, M. (2019). Big Data Analysis y Machine Learning en medicina intensiva. *Medicina Intensiva*, 43(7), 416–426. <https://doi.org/10.1016/J.MEDIN.2018.10.007>

Olivares-Carmona, K. M., Angulo-Armenta, J., Torres-Gastelú, C. A., & Madrid-García, E. M. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 8(2), 100–115. <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v8n2/2007-1094-apertura-8-02-00100.pdf>

Palacios-Díaz, R., & Escudero-Nahón, A. (2021). Percepciones sobre el aprendizaje con tecnología digital en la educación superior. *XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa CNIE 2021*, 1–10. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/2034.pdf>

Palazón, J. (2015). Aprendizaje Móvil Basado En Microcontenidos Como Apoyo a La Interpretación Instrumental En El Aula De Música En Secundaria Mobile Learning Based on Microcontents As a Support To Instrumental Performance in Secondary School ' S Music Classroom. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 119–136. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.08>

Peacock, S., & Cowan, J. (2017). De presencias a influencias asociadas dentro de las comunidades de investigación. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 9(17), 28. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2017.17.64980>

Pepperell, R., & Punt, M. (2000). *The Postdigital Membrane: Imagination, Technology and Desire*. Bristol: Intellect.

- Peters, M. A., & Jandrić, P. (2019). Posthumanism, open ontologies and bio-digital becoming: Response to Luciano Floridi's Onlife Manifesto. *Educational Philosophy and Theory*, 51(10), 971–980. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1551835>
- Ping, J., & Macredie, R. D. (2005). Gender Differences and Hypermedia Navigation: Principles for Adaptive Hypermedia Learning Systems. En G. Magoulas & S. Chen (Eds.), *Advances in Web-Based Education: Personalized Learning Environments*. Information Science Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-690-7>
- Pisté, S., & Marzal, M. Á. (2018). Bibliotecas universitarias y educación digital abierta: un espacio para el desarrollo de instrumentos de implementación en web, de competencias en información e indicadores para su evaluación. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(3), 277–288. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a06>
- Pölzl-Stefanec, E., & Geißler, C. (2022). “Micro-steps” on the route to successful online professional development for Austrian Early Childhood Educators. *International Journal of Educational Research*, 115(June), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102042>
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The Knowledge Economy. *Annual Review of Sociology*, 30(1), 199–220. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037>
- Rodríguez, B., Alvite, M. L., & Olea, I. (2015). La utilización de las revistas electrónicas en la Universidad de León (España): hábitos de consumo y satisfacción de los investigadores. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(66), 17–55. <https://doi.org/10.1016/J.IBBAI.2016.02.024>
- Rodríguez Castilla, L., González Hernández, D. L., & Pérez González, Y. (2016). De la arquitectura de información a la experiencia de usuario: Su interrelación en el desarrollo de software de la Universidad de las Ciencias Informáticas. *e-Ciencias de la Información*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.15517/eci.v7i1.24317>
- Rodríguez Juárez, L., Aguirre, I., Granados, S., & Valdez, O. (2010). Un modelo pedagógico para la enseñanza y aprendizaje de física experimental básica. *Revista Cubana de Física*, 27(2A), 163–166.

- Rubio, M. J., Vilà, R., & Berlanga, V. (2015). La investigación formativa como metodología de aprendizaje en la mejora de competencias transversales. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 196, 177–182. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.07.037>
- Sadigh, G., Jalilvand, A., Singh, K., & Duszak, R. (2018). Pirated Manuscripts From Radiology's Most Impactful Journals: An International Analysis of Copyright-Infringing Downloads. *Journal of the American College of Radiology*, 16(1), 108–114. <https://doi.org/10.1016/J.JACR.2018.07.005>
- Salazar-Gómez, E., Tobón, S., & Juárez-Hernández, L. (2018). Diseño y validación de una rúbrica de evaluación de las competencias digitales desde la socioformación. *Apuntes Universitarios*, 8(3). <https://doi.org/10.17162/au.v8i3.329>
- Salinas, J., & Marin, V. I. (2018). Las diferentes concepciones de la universidad digital en Iberoamérica. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20653>
- Sampson, D. G., & Zervas, P. (2013). Context-Aware Adaptive and Personalized Mobile Learning Systems. En D. G. Sampson, P. Isaias, D. Ifenthaler, & J. M. Spector (Eds.), *Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age* (pp. 3–18). Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3329-3>
- Sánchez-Meca, J. (2010). Como realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–64. <https://www.um.es/metaanalysis/pdf/5030.pdf>
- Sánchez, M., Miró, M. L., Ruiz, F. J., & Cebrián, M. (2021). Evaluación de programas online de capacitación docente sobre innovación y competencias digitales durante la Covid-19: #webinarsUNIA. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 1–17.
- Sancho, J., Ornellas, A., & Arrazola, J. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 31–49. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20673>
- Santana, S. (2018). Las métricas alternativas y sus potencialidades para el profesional de la salud. *Revista Médica Clínica las Condes*, 29(4), 484–490. <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2017.08.012>

- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje* (6ta.). Pearson.
- Sequeira, Z. (2019). Tendencias y desafíos para las ciencias de la información en el mundo actual. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 196–208. <https://doi.org/10.15517/eci.v9i1.35713>
- Shank, P. (2008). The Context for e-Learning. En S. Carliner & P. Shank (Eds.), *The e-Learning Handbook. Past Promises, Present Challenges*. Pfeiffer.
- Shearer, R., & Park, E. (2019). Theory to Practice in Instructional Design. En M. Grahame & W. Diehl (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp. 260–280). Routledge.
- Siemens, G. (2010). Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital. En R. Aparici (Ed.), *Conectados en el ciberespacio* (pp. 77–90). UNED.
- Sime, L. (2017). Grupos de investigación en educación: hacia una tipología multirreferencial desde casos representativos. *RESU. Revista de la Educación Superior*, 46(184), 97–116. <https://doi.org/10.1016/J.RESU.2017.12.002>
- Spiller, N. (2009). Plectic architecture: towards a theory of the post-digital in architecture. *Technoetic Arts*, 7(2), 95–104. <https://doi.org/10.1386/tear.7.2.95/1>
- Steinbeck, R. (2011). El design thinking como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 19(37), 27–35. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-02>
- Tan, Q., Liu, T.-C., & Burkle, M. (2013). Location-Based Environments for Formal and Informal Learning: Context-Aware Mobile Learning. En D. G. Sampson, P. Isaias, D. Ifenthaler, & J. M. Spector (Eds.), *Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3329-3>
- The Design-Based Researcher Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Research*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Tobón, S. (2012). *Cartografía Conceptual: estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías*. CIFE.

- Tobón, S. (2017). *Educación socioformativa. Estrategias e instrumentos*. Kresearch.
- Trabaldo, S., Mendizábal, V., & Gonzalez, M. (2017). Microlearning: Experiencias Reales De Aprendizaje Personalizado , Rapido y Ubicuo. *IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula*, 1–5. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65550>
- Vaccari, A. (2008). Reseña de “Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red” de Bruno Latour. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad - CTS*, 4(11), 189–192. <http://www.revistacts.net/files/Volumen 4 - Número 11/res01.pdf>
- Vargas Márquez, B. L., Inga Hanampa, L. A., & Maldonado Portilla, M. G. (2021). Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario. *Innovación y Software*, 2(1), 6–19. <https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/35%0Ahttps://www.redalyc.org/journal/6738/673870838001/673870838001.pdf>
- Wang, Y. (2003). On Cognitive Informatics. *Brain and Mind*, 4(2), 151–167. <https://doi.org/10.1023/A:1025419826662>
- Weber, A. (2013). Cloud Computing in Education. En D. G. Sampson, P. Isaias, D. Ifenthaler, & J. M. Spector (Eds.), *Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3329-3>
- Wong, W. (2014). *Fundamentos del diseño*. Gustavo Gili.

8. Anexos

8.1. Anexo 1

Sesión 1

¿Qué problemas han tenido utilizando dispositivos para aprender? Hola (Informante 8) buenas tardes.

Me podrías repetir la pregunta jejeje. Considero que podría ser que la pantalla el estar viendo mucho, por ejemplo, la lectura a través de dispositivos de una pantalla bastante pesado, después de mucho tiempo. Entonces consideró que podría ser una de las razones que... un poco.

Problemas con la visualización de dispositivos

Informante 1:

Bueno yo lo podría hacia dos vertientes, dos áreas. En lo personal, una hacia el dispositivo meramente. Me acomodo más con una lap por la misma cuestión visual que con un smartphone. Pero también una de las dificultades, que va hacia otra área que no tiene que ver tanto con el hardware o el software, que tiene que ver más como conmigo a nivel interno, es como la cuestión de no distraerme. De enfocarme, enfocar mi atención a determinada actividad y no estar como checando alguna red social. Tiene que ver más con la autogestión.

Distracciones con dispositivos

Informante 2, también quería aportar algo.

Sí, comentando igual, me adapto mucho más a una laptop una portátil que al celular o un iPad. Generalmente, todas las lecturas y todo lo que tengo hacer lo hago utilizando la lap. Sí, para mí es más cómodo en la laptop para leer, que el celular. Claro, que a veces cuando son libros muy pesados me acomoda mucho más el -formato- físico que digital. Me ha costado adaptarme a leer más en el digital porque estaba acostumbrado más a lo físico. Pero ya he ido agarrando un poquito más el gusto a lo digital. Pero bueno, oprimir me gusta mucho lo físico.

La tecnología digital permite el aprendizaje flexible y ubicuo

Hay dos cosas que se me hacen interesantes. Esto del formato digital ¿Prefieres alguna aplicación particular para para leer cuando está revisando?

No, es el PDF lo que utilizo para leer. No hay alguna aplicación particular.

Informante 3:

En mi caso, igual, trabajo preferentemente con mi lap y algunas veces sí combino la lap con el teléfono. Por ejemplo, en los grupos de whatsapp de las asignaturas hay veces en las que nos envían actividad, la captura de pantalla, entonces a veces estoy ya trabajando en ello y estoy viendo cómo a la vez mi celular. O si hice notas las notas que hice. Entonces, a veces, la dificultad de trabajar con el celular es que luego me llaman y pues como estoy trabajando o me escriben mensajes. Creo que son las dificultades que encuentro. El celular también me es un poco útil cuando, por ejemplo, voy en el transporte. Otras veces en las que viajo y quiero aprovechar ese tiempo, esas 4 horas, y me acomodo más en el celular. También como que lo uso para esas ocasiones. Serían como las ventajas. Pero en desventaja sería eso: las llamadas, serían los mensajes, y bueno, pues las distracciones como dice Damara.

Elección tecnológica espontánea

Informante 4:

Sí bueno, yo de modo similar que mis compañeros, mi dispositivo preferido para trabajar y estudiar pues es la laptop. El equipo portátil. El celular lo uso más que nada pues para recuperar noticias cortas, que sean de interés, ya sea sobre los temas que estoy estudiando o noticias en general. Y lo que considero son problemas para aprender, tienen que ver, por un lado, con el diseño de los cursos; cómo están diseñados. Por ejemplo, si es un curso que tiene un diseño instruccional muy basado en textos, en lecturas, pues rápidamente, bueno, lo voy leyendo poco a poco y rápidamente me canso. En cambio, si es un curso que tenga videos, ejercicios interactivos, textos, lecturas, pues te va atrapando más y le tomas más tiempo. Le dedicas más tiempo. Sobre todo, porque es más variado. Entonces esa sería una variable: el diseño instruccional del curso sí influye en mi motivación para aprender. Básicamente sí, la laptop es lo que utilizo para realizar las practicas, los ejercicios. Otro factor que podría influir de aprendizaje, en cuanto al dispositivo, claro, el tiempo también. El tiempo de dedicación ya después de 1:15 -horas- ya hay que levantarse. ¿O menos no? Después de 40 y 45 minutos ya hay que levantarse y distraerse. Ese sería mi perspectiva respecto a esta pregunta.

Reacción actitudinal ante el diseño instruccional en los cursos virtuales

Gracias. Informante 5:

Bueno, yo he tenido igual experiencias parecidas como las que ya han mencionado los compañeros y puedo agregar qué, bueno ahorita me pasa, que tengo una computadora de escritorio que el monitor está bastante... está grande y me gusta como para trabajar y para hacer cosas del doctorado, pero esta como demasiado lento. Entonces hay veces, también, que la velocidad entre los dispositivos no es la misma y tener, así como cierta portabilidad. Entonces hay veces que sí me gusta la computadora de escritorio, pero luego me tengo que pasar la lap sí quiero hacer algo más rápido. Entonces, aparte de la velocidad, también he tenido problemas con la sincronización de la nube. Ya más o menos le agarré la onda, pero si tengo que estar cuidando que sí se esté sincronizado, por ejemplo, el Drive. Me ha pasado que edite un documento en escritorio, luego... está muy lento necesito cómo sacar información internet o hacer otras cosas, y me paso a la lap, y el documento en la lap no está actualizado. Si guardo ese documento en la lap, que es una versión anterior, puede llegar

Desvíos en el aprendizaje provocados por la falta de eficacia en el desempeño de la tecnología

a borrarse mi progreso. Entonces, si he tenido problemas con la con la portabilidad, velocidad y también por la sincronización, hablando de un servicio de nube.

Gracias. Quisiera preguntarles justamente sobre estas dos cosas que han comentado, sobre las distracciones durante el aprendizaje, y sobre estos espacios que se generan cuando estamos estudiando. Esta disparidad tecnológica de quiero abrir un documento y se tarda mucho tiempo, y entonces, puedo leer mis dispositivos. Y las distracciones que se generan. ¿Qué opinan de estos tiempos, estos espacios que se abren en el estudio, sobre todo cuando estudiamos digitalmente? Informante 6:

Buenos días, bueno yo quiero comentar sobre eso. De hecho, tuve que dejar del lado el uso del celular en estos momentos. Por ejemplo, el semestre pasado; ahora que se está dando mucho el uso de los grupos en WhatsApp, entonces, yo trabajo con la lap y antes estaba el celular para estar atenta a otras a otras conversaciones o lo que pudiera surgir. Pero eran un distractor muy fuerte para mí. Ya ahora lo que hago es utilizar un iPad, mejor, en donde pueda estar leyendo porque sí necesitaba cómo trabajar en la lap para estar viendo las videoconferencias o las video-sesiones que tenía. Ahora uso la lap y el iPad para estar leyendo documentos o si tengo que navegar y buscar algún tipo de información digital utilizó el iPad. El celular ya lo dejé totalmente de lado en el momento que estoy trabajando porque, sí, estar viendo tanto movimiento de conversaciones ya sea en WhatsApp o también en el celular tengo Teams; o algún otro grupo de trabajo; entonces sí me distrae mucho. Igual con lo que es el diseño instruccional para mí también es demasiado importante porque siento que soy muy visual. Entonces si no lleva como una coherencia lo que estoy revisando en plataforma creo que me pierdo, y empiezo a navegar, y voy viendo otras cosas, y voy a encontrar información y de esa información voy tejiendo una red de información, entonces ya me estoy perdiendo de lo que estamos trabajando en el momento. Creo que yo sí me distraigo muy fácilmente al momento de trabajar y por eso tengo que enfocarme mucho en sólo la lap cuando estoy en sesiones síncronas y el iPad sí necesito navegar y leer y cosas así.

La tecnología digital posibilita las multitareas

"y voy a encontrar información y de esa información voy tejiendo una red de información"

Pero estas desviaciones que comentas ¿te han ayudado? Estás haciendo algo y te vas por otro lado y que empiezas a encontrar nueva información. ¿Estas desviaciones que ocurren te ayudan a veces o casi siempre son pérdida de tiempo?

La verdad es que sí me ayudan porque hasta complementan lo que estoy viendo. Son como cápsulas de información que en el momento me están sirviendo hasta para hacer comentarios. Por ejemplo, si estuviera en una clase y si me sirven -además que lo que voy guardando en la nube- pues se me facilita en el iPad. Si veo algún artículo, algo interesante que me encuentro en ese momento porque estoy refrescando la información automáticamente, lo voy guardando. Sí tengo un montón de información guardada, que todavía no leo, pero que sí he encontrado artículos muy buenos o libros que en este momento me digo "mira, realmente esto me va a servir para para mi tesis".

Almacenamiento de información de uso mediato

¿A alguno de ustedes les ha pasado igual que Araceli? ¿Que están estudiando, y se les olvida algo, pero encuentran cosas bien interesantes también fuera de la aparente secuencia que estaban ejerciendo cuando tratan de aprender? Informante 7:

Bueno, a mí me pasa que sí efectivamente hay un montón de distractores en el móvil. Yo quería retomar un poquito el comentario respecto a esta diferencia entre, que si cómo se trabaja un poquito mejor. Si en la compu o en el celular. Yo definitivamente la sensación que tengo con mi móvil es una conexión 24/7. Mi móvil es mi inmediatez, mis notificaciones, el calendario. Toda mi toda mi organización se vierten en el celular. Me pasa como justamente le pasa a Araceli, cuando me siento en la lap es como el momento de la oficina. Y las dificultades más bien refieren a esta parte de la disciplina del tiempo. El tiempo que destinas para cada tarea y la autogestión de ese tiempo. Yo no sufro tanto con las diferentes herramientas; como que siempre estuve muy familiarizada. De hecho, me gusta siempre toda la parte tecnológica, me gusta mucho. Tal vez sufra un poquito con este modo de pago de algunos servicios. Que uno se suscribe por el modo prueba 30 días y no se da cuenta que ya se hizo cargo a la tarjeta para probar algunos servicios, o algunos cursos; y sí me ha pasado. Pero creo que la dificultad, en mi caso, sí radica en la disciplina. Y que, cuando estoy aprendiendo, sentir esta cercanía con el grupo con el que estoy aprendiendo dentro del ambiente digital. Aunque hay esta sensación de que podemos estar conectados todo el tiempo, a veces es un hilo muy delgadito en el que estamos conectados todo el tiempo... tampoco estamos. Porque la comunicación de cuando transmitimos los aprendizajes a veces es cómo que se convierte muy individualizado el aprendizaje. Al menos en los grupos en los que he trabajado en estos semestres, esa sensación de que estamos juntos trabajando ha sido difícil, yo le sentí un poco difícil el retomar esa cercanía en la en la parte de colaboración. Porque está claro que colaboramos con las herramientas, nos conectamos, es más, en este momento lo hacemos, pero ese algo que me hace sentir el *feeling* ...no sé cómo expresarlo. Esa sensación se diluye un poquillo y se pierde un poquito. Bueno eso era lo que quería expresar. Es una pregunta que ya tenía un ratito que habían mencionado, pero cómo empezaron a hablar y ya se fue poco la conversación no quería dejar pasar mi sensación. Modo catarsis.

La tecnología digital gestiona las actividades cotidianas

Necesidad de pertenecer a una comunidad de aprendizaje

Relación emocional con el aprendizaje cooperativo

Vamos a regresar a este punto porque si está bien interesante. Antes, creo que también quería comentar algo. Informante 1:

Era respecto a la última pregunta que hacías y lo que comentaba Araceli. Yo a divagar y a buscar información en páginas, yo me pierdo. La cuestión temporal se me sale como de control. No empiezo a gestionar y, a lo mejor, si programé trabajar dos horas en una tarea, por estar viendo links y páginas que no son tanto de redes sociales sino de otros temas que interesan o que me van llevando, me pierden. Pero me llega a pasar que qué días después, o algún mes después, como que ya me puede hacer un clic, y me puede ser útil. Por ejemplo, para una idea de un artículo o para tal cosa, pero de momento como que no... mi cabeza no genera esa rapidez de seguir concentrada porque me empiezo a dispersar.

Flow digital

Quiero retomar algo sobre el aprendizaje, ¿sí es colaborativo? ¿Sí aprenden colaborando con otros? O es más una experiencia muy personal. Informante 3:

Hay muchos puntos interesantes. Bueno, en mi caso con mis compañeras de doctorado incluso con amigos que también sé que se dedican, por ejemplo, a temas en tecnología educativa, de repente me envían recomendaciones o “vi este artículo y sé que te va a servir... o para esta parte” entonces, siento que ahí aprendo muchas cosas. Me hago de mucho material útil. O “mira vi este vídeo que te puede servir” y en ese sentido, yo entendería la colaboración. Como leí apenas, una tesis nunca se escribe sola. Siempre es con alguien. Es con ayuda de alguien que te está enviando material, que está diciéndote lee esto o para la parte de la metodología aquí. Igual con los docentes, que ahorita nos están dando clases, nos dan material muy interesante. En ese sentido, no me pierdo mucho. Intento organizar como por tiempos. Digo, esto me va a servir para esta fase de la tesis, entonces no es necesario que lo revise ahorita. Sino lo puedo hacer en 3 meses, en 6 meses, cuando yo lo requiero. Igual me pasa cuando... bueno, intento mucho estructurar las lecturas y a veces en las lecturas que descargo, encuentro material interesante y lo pongo en otro color. Soy mucho de organizar las notas ahí en Mendeley por colores. Le pongo comentarios como de “esto es interesante para el análisis de la información”, porque de repente sí hay información que se va traslapando y todo. Pero, en términos de distraerme con eso, no. Solamente recuerdo que tengo que consultarlo después y ya. Generalmente, sí me acuerdo.

Acompañamiento cooperativo en el conocimiento

Gracias. Informante 4:

Sí bueno, yo creo que, en definitiva, sí, colaborando sí se genera aprendizaje. Y se y se puede contribuir más eficazmente a mantenerse concentrado. Solo que, sí, en la colaboración pues yo he observado que alguien debe tomarle liderazgo. Liderazgo de cuando se trata de un proyecto y de alguna manera, pues generar espacios o estrategias de motivación para que el grupo el grupo vaya en la misma línea, colabore en el proyecto y, también, genere su propio aprendizaje. Bueno, es lo que me ha pasado a mí en el caso de trabajar con mi comité doctoral para la producción colectiva de trabajos académicos o de proyectos académicos que es parte de mi tesis. Yo soy el que les hacen las propuestas, yo soy el que, digamos, liderea el trabajo colaborativo y ellos, durante los semestres de doctorado o en el comité doctoral, son los que son quienes me retroalimentan este positivamente el trabajo que se va realizando. Eso en cuanto a la colaboración; yo creo que sí es clave y más en estos momentos en estos tiempos. Es la estrategia idónea para motivar y generar los aprendizajes que requerimos en general. Claro que hay niveles, para nosotros quizás ya es algo pues muy sencillo, pero, por ejemplo, yo estaba viendo con mi hijo, que es el siguiente tema sobre la cuestión de las distracciones, pues que ellos todavía están asimilando esas estrategias de cómo generar, por ejemplo, un documento colaborativo y no es sencillo para ellos. Entonces hay niveles en cuanto cómo esta colaboración puede configurarse y puede dar los resultados. Yo creo que es cuestión de ir contextualizando el cada nivel. En cuanto a las distracciones, sí, yo procuro cuando estoy trabajando eh...concentrarme en lo que estoy haciendo, pero de repente ya me llamo la atención una aplicación o un servicio y ya me meto a revisarlo, a ver de qué trata. Generalmente, no me distraigo con cuestiones de redes sociales. No soy muy afecto a eso. Salvo las noticias en el celular cuando llegan las notificaciones, pues sí son momentos de pequeñas distracciones que ocurren. También como padre de familia lo que ha ocurrido en estos momentos, es que estoy trabajando y entra a mi hijo al estudio para que le ayude con algún ejercicio. Son

Es necesario el liderazgo durante los proyectos mediados por tecnología digital

pequeños momentos que hay que dedicarse a ese asunto. Esas sería lo que podría comentar respecto a estos últimos puntos.

Gracias. Algo que he estado escuchando y que me parece singular, es esto de que si la colaboración es necesaria en ciertos momentos de nuestro trabajo. Pero ahorita, por ejemplo, con la pandemia, ¿no se sienten un poquito solos? ¿Cómo les ayudan las tecnologías a volver a conectar con estas personas que nos ayudan? Por ejemplo, con los comités tutorales ¿sí son efectivas? -las tecnologías- ¿Hay una respuesta inmediata de todas las personas alrededor nuestro que nos ayudan en nuestros proyectos? Informante 3:

Bien interesante la pregunta. Bueno en mi caso personal, me pasó que con la pandemia las personas con las que tenía interacción o sea de forma cotidiana, a mediana y gran escala, nos hablamos más. No nos vemos, pero nos hablamos más por teléfono o hacemos videollamadas. Y con las personas que en la vida cotidiana era obligada la interacción, o era poquita, definitivamente ya nos dejamos de hablar. Entonces tengo muy poquita retroalimentación. Entonces en mi caso me pasó eso.

la tecnología digital refuerza la conexión emocional

Y ustedes ¿cuál ha sido su experiencia? ¿Cómo les ayudan las tecnologías en esto? Informante 7:

Retomando la pregunta, sí, curiosamente a mí me pasó que la comunicación con mi director, que inclusive este no se cuenta en el país, mejoró mucho. A pesar de que antes de la pandemia nuestra comunicación era en línea porque él está en Chile, hubo como una sensación de necesidad de que el lazo se hiciera más estrecho, más fuerte. Entonces en ese sentido, sí ocurrió ahora que...no lo había reflexionado, pero ocurre ese fenómeno la comunicación con él es más continua. Por ejemplo, no con él, con mi director de aquí de la facultad digamos que muy similar, siempre fuimos de mucha comunicación por correo también, pero con mi codirector sí mejoró en ese sentido. También, en esta sensación de no sentirme tan sola, como que me vi obligada a buscar otros grupos de trabajo que me acompañaran en el proceso. Entonces ahorita estoy colaborando con otros grupos sobre temas que tienen relevancia con mi proyecto y he encontrado congresos grupos. Como que todo mundo se volcó a abrir grupos de trabajo, de discusión, foros. Entonces fue posible como empezar a buscar esos canales de nuevas conexiones con gente. Esa parte se me hizo muy bonita, porque son redes de gente real. Ya no es la red como estar en Facebook, que todo mundo te da un like. Es como una red donde a la persona conozco. Es a una red de personas. Eso me pasó a mí con la nueva gente. Pero sí, fue a razón de esta sensación de no sentirme como solita en el proceso de transición. A pesar de que me gusta trabajar de manera individual; no, no me considero muy buena en equipo. Pero, extrañamente, a raíz de esto, sí empecé a buscar esos grupos.

Se reproducen los grupos de trabajo de acuerdo con la necesidad de aprendizaje

¿Dónde encontraste estos espacios?

Por ejemplo, con una de las docentes que me dieron clase, continué la comunicación. En el mismo Facebook veía que le daba *like* a algún, y me interesaba, le preguntaba. Ya no era la red social para ocio y era de... ¡ah!

Se traslapa el aprendizaje con las relaciones sociales

ese tema me interesa. Entonces me invita una reunión, empiezo a conocer a las personas con las que trabaja, empezamos a hablar de cosas, no de ocio, sino de intereses. Sí del trabajo, pero ya con esta tendencia de personal. Ya no como todo el tiempo de..."mi objetivo de investigación" ...no, de cómo estamos viviendo todo este proceso, temas que van a acordé y ha sido un proceso lindo. Es caótico pero lindo.

Les ha pasado, acerca de estas aperturas, ¿son aparentes, son reales? Esto que está ocurriendo en el internet a partir de la pandemia. Que hay nuevos espacios que se están habilitando. Informante 3:

Bueno, así como tal de buscarlos yo, no. Bueno en mi caso, creo que con esto de la pandemia la mayoría de los congresos en los que participaban y era de forma presencial, pues bueno se fueron a lo virtual. Incluso algunos que no conocía, que los vi en formato digital y que estaban territorialmente lejos de mí, pues me animé a participar. Eso sí, el año pasado creció, para mí, mis participaciones en congresos. Lo que me pareció interesante es que muchos de los lectores, o al menos recuerdo bien 3 que yo había leído y citado para mi tesis, los pude conocer a través de estos congresos. Entonces para mí fue muy interesante porque los escuche a algunos. Les puede hacer preguntas porque, bueno los que eran ponentes de conferencias magistrales pues ni cómo interactuar con ellos. En el lado de recibir retroalimentación o hacer preguntas no es como que tan fácil. Pero cuando eran talleristas, pues puede interactuar más con eso. Pero creo que eso sucedió. El formato que me gusta más en congresos es el digital, por lo mismo de los desplazamientos. Entonces creo que el año pasado sí participe mucho en congresos virtuales por lo mismo del formato.

Alcance hacia fuentes primarias de conocimiento

Gracias. Informante 4:

Yo coincido con [informante 3] fue algo muy algo similar. También noté que cuando hice mi reporte de actividades que mis participaciones en congresos virtuales fueron mayores. En un contexto pues más académico y formal. Definitivamente creo que sí me han ayudado, ahora en estos tiempos en la pandemia, el uso de las tecnologías. De hecho, pues tuve resultados y estrategias muy satisfactorias en cuanto a mí comité doctoral que era pues el centro de atención del trabajo y asociado con mi tema de tesis. Pero también, sí noté una mayor presencia personal en congresos y participaciones virtuales académicas. En lo personal también, esta situación, pues me volcó más como lo mencionaba ese momento como padre de familia, a estar más en casa con mis hijos, a atenderlos más. Es decir, el hecho de que no asisten a la escuela pues sí nos convierte en promotores y estar más comprometidos con su propia educación. Entonces en lo personal fue también algo muy particular que podría manifestar.

El aprendizaje se traslada hacia contextos familiares

Lo particular y positivo.

Sí claro definitivamente y más demandante, claro. Con mayores distractores, pero bueno parte de lo que hay que adaptarse. Es decir, si el tiempo no alcanza en el día porque hay que estar con ellos, pues uno le busca en la tarde en la noche qué es otra de las bondades del uso de medios y tecnologías.

Mencionaste las estrategias de aprendizaje. ¿Cambiaron? ¿Se modificaron? ¿Son cómo eran antes?

Bueno, quizás enfatizaron más en lo mediado. Sí se enfatizaron, pero claro, el correo lo veníamos usando igual modo en la modalidad presencial, la mensajería, los mensajes SMS, pero creo que sí se enfatizaron. Incluso también abrieron la posibilidad a buscar servicios o estrategias para incorporar, digamos, espacios personalizados de intercambio para comentar, enviar o revisar los trabajos; revisar el avance de tesis. Fue como yo lo implementé. A través de un espacio colaborativo desarrollado con Google Sites, que fue uno de los temas que tuve la oportunidad de documentar y presentar en el Congreso Transdigital: cómo como atendimos esa situación de darle seguimiento académico al trabajo de tesis durante la pandemia. Entonces yo diría que se enfatizaron más.

Prolifera la construcción de espacios personalizados

Gracias. Adelante Informante 1:

En mi caso, una de las cosas que también se me ha dificultado mucho fue la comunicación. Fue como como extraña la colaboración. Recién inició el semestre fue febrero-junio del año pasado. Sí, la cuestión de la comunicación y la colaboración conmigo sí se perdió. Entonces, ya el segundo semestre del año como que me adapté y retomé, porque evidentemente pues me trajo muchas dificultades. No sé si fue por asimilar el mismo proceso que estamos viviendo o por falta de conocimiento sobre estrategias. No sé qué me pasó, pero, sí me quedé como congelada. Entonces el tema de colaborar y comunicar, pues no. Pero, una de las cosas que me funciono mucho fue tener, por ejemplo, mucha más comunicación con mi codirector que es otra institución. Esta es una cosa bien curiosa, por ejemplo, con telegram; que yo no lo usaba, pero no por todo lo que vino por el WhatsApp; pero, yo con mi codirector pues nada más -me comunicaba- por correo. A mí me da mucha flojera contestar los correos y mandar correos. Con mi director sí era por WhatsApp. Entonces, mi codirector me dice “pues vamos a mandarnos mensaje por telegram”. Ahora fluye mucho más, y pues, yo me tuve que adaptar más. Hasta que me di cuenta de que a mí no me funcionaba por correo. Se me olvidaba estarles notificando, pero bueno, ya en el segundo semestre del año me adapte mejor. Pues ahora sí estamos trabajando de manera más continua, nos comunicamos más, hay mucha más colaboración, y como estrategia, pues incorporar herramientas como de notificaciones. Fue una de las cosas que sí cambié. Que impacta, por ejemplo, en el tema de comunicación y colaboración

Intercambio de herramientas en contextos educativos

En tu caso ¿bastó con agregar herramientas o también hubo un cambio actitudinal?

Primero actitudinal y después complementar con herramientas para la eficiencia. Al principio me quedé como congelada, como un mes o mes y medio, entre que me adaptaba. Pero primero fue actitudinal y después la incorporación de más herramientas; como estrategia.

¿Lo que tuvieron que hacer es agregar solamente herramientas o fue una reestructura completa? Informante 6:

Bueno, a mí sí me pasó algo muy parecido a [informante 1]. A partir de que se mencionó que estábamos en pandemia, que fue más o menos por marzo, a mí me costó unos meses en cambiar también la forma en cómo como yo me comunicaba. De hecho, con mi comité y también con las redes que ya tenía. Hasta el tiempo me tomé. Dije: bueno ¿qué pasa? Qué tengo que cambiar para empezar a tener comunicación con mis compañeros, con mi comité, con mi red de trabajo, con los maestros que estaba trabajando, con mis alumnos que eran parte de la estrategia que estoy proponiendo mi tesis. Entonces, hice una implementación con varias herramientas y también empecé a cambiar mi forma de comunicarme con las personas con las que tenía contacto de otra manera. Se fue modificando. A partir de mayo o junio empecé a tener respuesta, por mi parte también de forma de trabajar, ya para agosto ya tenía una red más grande de trabajo. De hecho, ahora con otros proyectos que no son precisamente de mi línea de investigación, pero que son bien interesantes y que van también en lo que es innovación educativa y que me interesaban, ahora ya me uní a otras redes de trabajo. Conocí otras personas que están haciendo cosas muy interesantes y que aportaban de cierta forma a lo que yo estaba proponiendo como estrategia. Entonces, creo que sí, me costó unos meses para adaptarme, pero ya después fue “ay ahora qué hago con tanta con tanta información, con tantas personas, con tantos proyectos”. Sí fue utilizar otras plataformas, utilizar otras aplicaciones que, aunque me gusta mucho la tecnología y que utilizo varias herramientas digitales y aplicaciones, había algunas que me mencionaban y que no conocía. Entonces tuve que aprender a utilizar otras herramientas y que nutrieron mi trabajo también. Creo que sí es actitudinal y también, en cuanto nosotros, nutrirnos de otras aplicaciones. Que en el momento las dejamos por fuera porque estamos trabajando muy bien en nuestra zona de confort con ciertas aplicaciones, también con ciertas estrategias, que tuvimos que modificar.

Es posible pertenecer a otras redes de aprendizaje como participantes de apoyo

Gracias. Informante 3:

Sí, en mi caso también me ocurrió algo un poco parecido a [informante 6], en el sentido de que, bueno ya tenía algunas redes de trabajo, pero siento que dentro de esas mismas redes el tiempo me favoreció con el trabajo en casa. Porque, bueno, yo no tengo hijos y responsabilidades, entonces las distracciones que tengo en casa son muy poquitas. De hecho, como decía, el año anterior fue muy productivo porque tenía tiempo, pero muchísimo. Por ejemplo, en el caso de los congresos, aparte de participar en más, recuerdo que antes por el tiempo yo no me inscribía en los talleres que aparecían de forma gratuita. Ahora sí puedo tomarme 3 talleres, recuerdo, y fueron muy interesantes. Uno sobre análisis avanzado los formularios de Google, no sé, fue muy interesante eso. También puede aplicar esos nuevos conocimientos, por ejemplo, a veces me encargo de llevar verano de investigación de pregrado, entonces todo lo que aprendí en eso lo apliqué enseguida con los chicos de verano. Para que les facilitara el trabajo. En cuestión de herramientas, también, creo que, con algunos grupos, que nos veíamos de forma presencial grupos de trabajo, pues tuvimos que hacerlo a través de zoom. Para mí hasta el año pasado fue que comencé a utilizar esta herramienta, la verdad no lo hacía. Y otros espacios como el Google Classroom, también no lo conocía. Entonces fue también más en este sentido. Creo que tenía más tiempo para hacer actividades que de verdad me interesaba, porque yo me muevo mucho por lo que me interesa, lo que me gusta, lo hago. A veces gratis y con gusto. Lo que no me gusta, aunque me paguen, no me gusta. Entonces creo que tuve más tiempo para hacer cosas que a mí me interesaban. Tuve muchísimo tiempo para eso.

Se optimizan el tiempo y el espacio con actividades educativas digitales

Informante 2:

Sí cambió. Por ejemplo, en la tesis como era una parte programación pues me sirvió ese tiempo para estar concentrado. El no tener que trasladarme o moverme, pues eso me facilitó a que me concentrara realmente a programar, a escribir. Entonces ese tiempo me ayudó. ¿Qué cambió? Yo, por ejemplo, creo que nunca había utilizado videoconferencia o zoom o algo de eso. Realmente el año pasado pues fui aprendiendo a utilizar... a comunicarme de esa manera, con compañeros, con gente del trabajo, porque es una herramienta que no había tenido la necesidad de emplearla, de utilizarla. Con esto pues aprendí a estas nuevas formas y a utilizar estas herramientas de comunicación. Eso sí, ya fue para comunicarme con las personas. En cuanto al trabajo, pues sí me ayudó mucho la pandemia en el sentido de que me concentré a no tener que moverme, ni una clase por acá una reunión por allá. En lo que me concentraba y pude avanzar, y tener menos distracciones y pérdida tiempo en traslados, y concentrarme en lo que necesitaba hacer.

conexiones espontáneas de aprendizaje

Gracias. Estoy escuchando varias formas de organización para aprender y para hacer las labores que tienen que hacer. En ese sentido, ¿sí hay una serie de pasos que seguir para trabajar con tecnología digital? o como dice Mayra es a través de una red de cosas que se van dando. ¿Pueden identificar este momento de aprendizaje? o es más bien una experiencia de conectarse con varias cosas. Informante 2:

Yo diría que no es como una secuencia, sino que lo haces por la necesidad. “Ah necesito esto y como le hago” y empiezas a leer, a investigar o preguntas. Siento que ha sido como que todos en la marcha hemos aprendido a desarrollar alguna metodología para aprender ciertas cosas que no habíamos contemplado. Creo que se va dando de manera intuitiva o de manera forzada, pero no llegamos a “voy a aprender eso”, sino “necesito esto ¿qué tengo que hacer? Vas averiguando, investigando y te vas adaptando con nuevas redes o comunicaciones. Pero yo siento que es algo así como: “ahora lo tengo que hacer” y bueno, ¿qué hago? Entonces, es lo que creo. Así ha sido mi experiencia.

conexiones espontáneas de aprendizaje

Gracias. Informante 3:

En mi caso, creo que depende mucho de al menos dos cositas. Una, como decía Alex, ver quién tiene el liderazgo en el equipo. En mi caso, sí aprendo de forma individual, pero también mucho con la colaboración. Por ejemplo, a pesar de que uno haga su tesis, pues tiene un comité. Entonces también necesitas su retroalimentación. Entonces de una u otra manera estás involucrado con personas. En mi caso, les decía, depende de quién tiene el liderazgo. Por ejemplo, si yo tengo el liderazgo, por lo regular, de cierta forma impongo mis formas de trabajo.

Es necesario el liderazgo durante los proyectos mediados por tecnología digital (adaptación)

Pero, cuando no es así, por ejemplo, ahorita lo estamos viendo con las nuevas asignaturas, te dicen “vamos a trabajar con Dropbox”, bueno, a mi no me gusta Dropbox me gusta más Drive. Pero, te tienes que adaptar a la forma como trabajan las personas que jerárquicamente están más arriba que tú en esta situación de aprendizaje, por así decirlo. Aparte del liderazgo que tengas o no, la otra parte es también el propósito, y en este caso, lo de la pandemia. Que les decía, me era muy fácil hacerlo

de forma presencial, pero cuando ya no se pudo así, bueno, lo más fácil era Zoom. Creo que también depende mucho del trabajo. Si es menor, puede ser a través de WhatsApp. Si es mínima la interacción en WhatsApp y en Drive. Ir subiendo documentos, ir viendo fechas de avances y revisiones, y así. Pero, si se requiere más interacción pues Zoom. Pero depende mucho del propósito, de la complejidad y el grado de participación que uno tenga con ese proyecto de aprendizaje, por así decirlo.

observaciones acerca del liderazgo

En tu caso [informante 3] ¿es similar a [informante 2]? ¿Algo intuitivo donde vas rescatando aprendizajes y conexiones para poder completar tus tareas; o son pequeños esquemas que vas adaptando, como dices, ¿a cada persona o tarea?

Creo que serían las dos. Porque en mi caso combino las cosas que ya sé o las formas que ya sé, más que de repente, no recuerdo quién decía, encontré una aplicación mejor que WhatsApp, no sé, Telegram. O una aplicación que me ayuda a hacer infografías que es mejor que la que yo utilizaba. O alguien ya me recomendó “oye por qué escaneas tus cosas así, si los puedes hacer a través del teléfono” ¡ay! ¿Cómo se llama tu aplicación? Entonces, a veces estableces tus formas de aprender, más las que te recomiendan otros y las pruebas, más las que a veces descubres en la red. No sé quién decía, “prueba esta aplicación y este espacio”. Entonces, creo que también tiene que ver con el descubrimiento.

Consumo acumulativo y adaptado de recursos

¿Perciben que no hay pasos a seguir en el cómo aprender? Informante 8:

Pues sí hay desorden porque no estábamos preparados. En lo personal, escuchando lo que comentan, me había tocado trabajar ya en Universidades virtuales; mucha comunicación que había tenido con centros laborales y era todo por correo o video conferencias. Entonces digamos que yo ya estaba muy familiarizado. Profesionalmente, también estábamos trabajando en capacitación docente en el manejo de tecnología. Entonces ya nos orientábamos un poquito a eso. Sí hay desorden, precisamente porque no estamos preparados. Nosotros venimos de un modelo presencial. Estamos acostumbrados a ocupar la tecnología como un apoyo somero y muy básico. Pero, actualmente nos damos cuenta de que es una herramienta indispensable para poder trabajar. Bien, entonces, pues sí, muchísimos no conocemos cómo se maneja la tecnología y las herramientas. Tenemos que trabajar en esa curva de aprendizaje para identificar herramientas, al menos algunas básicas que nos permitan trabajar. Lo hicimos al inicio, cuando empezó la pandemia que decían: “es que el profesor solamente pone pdf, solamente pone una presentación, las clases en Zoom, luego el profesor no se sabe conectar”. Pero es parte de eso mismo. El profesor no lo veía como una necesidad, lo veía como una herramienta adicional. Ahorita sí es una necesidad que tenemos y hemos visto la evolución que esto ha tenido. Como mencionaba Alex, yo también tengo que trabajar, por ejemplo, con mis hijos en clases en casa y me he dado cuenta del avance que ha tenido su maestra. Al inicio, clases muy básicas, donde solo era pasar la planeación y respóndela. Porque lógicamente las maestras no estaban preparadas para enfrentar eso. Actualmente, pues es completamente diferente. Tienen una estructura, una modalidad de trabajo, una forma de trabajo más organizada. Pero, es parte de eso. Nos tenemos que adaptar, tenemos que ir identificando nuevas herramientas, nuevas formas de trabajo. También como mencionan, buscar grupos de trabajo donde podamos platicar con otros docentes: “¿Oye sabes qué?

Rápida absorción de recursos tecnológicos

Esta herramienta es bastante buena”. Por ejemplo, en Facebook ustedes pueden encontrar grupos, de docentes precisamente, donde comparten: “Oye aquí está esta página donde puedes descargar recursos muy interesantes sobre tal tema”, “aquí te comparto esta herramienta, me gustó para utilizarla”. Entonces, hay que valernos muchísimo de estos elementos. No ha sido fácil; no va a ser fácil. Precisamente porque no estamos acostumbrados, es una adaptación que tenemos que hacer. Y es algo que también... sabíamos que íbamos a llegar a requerir un poquito más de la tecnología. Nosotros nos damos cuenta también. Estamos trabajando con asesores que son de otras partes del mundo, donde tenemos que valernos de tecnología para mantenernos en comunicación. Entonces hay que adaptarnos, hay que buscar la forma y, también, pues apoyar a otras personas para que puedan tener acceso a ello.

responsabilidad sobre transmitir el uso de la tecnología durante la educación

Gracias. Tengo una última pregunta: ¿Cómo miraremos de nuevo a las tecnologías cuando podamos relacionarnos presencialmente? ¿Es conveniente mirar a las tecnologías del mismo modo? Informante 5:

Platicando con mi esposa, estuvimos platicando de que nunca ni el mejor simulacro, ni la mejor capacitación, ni todas estas teorías, habían funcionado mejor que la pandemia. Las herramientas tecnológicas como gestor de contenidos, por ejemplo, como classroom o estas herramientas de videoconferencia, pues siempre habían sido una opción, pero ahorita que ya fueron obligatorias pues acercó mucho a los usuarios. Saber que realmente funcionan y que se pueden aprender, porque sí conozco a varios casos en los que los docentes siempre habían brincado. Al principio todavía se veía eso, que era como enviar correo o compartir los PDF. Pero como dice Jorge, pues poco a poco nos hemos ido acostumbrando a estas nuevas herramientas y también hemos explotado sus funciones y también hemos interactuado con ellas.

Entonces cuando regresemos, yo creo que ahora va a costar trabajo, o sea, la presencialidad ya no va a ser... la modalidad presencial ya no va a ser la misma y a veces vamos a ver, así como un poco inútil. Por ejemplo, yo en el contexto del doctorado, yo siento que nos hemos adaptado, bueno yo me adaptado bastante bien en trabajar modalidad a distancia. Entonces me pongo a pensar antes que teníamos que ir a la facultad hasta Juriquilla, que a veces quedaba lejos y todo, por la naturaleza de las materias que realmente... aparte que ya llevamos una... que prácticamente el trabajo es individual. Digamos que ya no tiene una ponderación tan importante la presencialidad. Pero, no estoy diciendo que eso aplique todos los contextos. Creo que los niños es esencial que vayan a la escuela de manera presencial, porque es el único contacto en masa que tenemos; con el que nos desarrollamos. Entonces yo creo que sí es muy importante... a lo mejor, quién sabe... las escuelas empiezan a experimentar con qué ya no se vaya un día. También dependiendo de la ocupación de los padres. Creo que una herramienta, que me parece muy funcional para los docentes a cualquier nivel, fue lo que hace Google Classroom. Hay más plataformas, pero digamos que ahorita la más popular, por todo lo que Google porque es gratuita es Classroom. Ese gestor de contenido me parece bastante útil. Y bueno, definitivamente pues ya va a ver como una parte híbrida con tendencia a que varias cosas se hagan a distancia y otras presenciales. Dependiendo de varios factores lo educativo, económico, también social, porque hay gente que ya se acostumbró, que ya aceptó, pero también hay mucha gente que ya está un poco fastidiada.

Contextos educativos digitales eficaces pueden sustituir modelos presenciales

En contextos de educación temprana se valora la socialización presencial

Gracias. Informante 2:

Yo creo que se va a regresar a lo presencial, pero algunas actividades se van a cuestionar ¿Eso realmente tiene que ser presencial o lo podemos hacer a distancia? Siento que ya no se va a dar por sentado que todo tiene que darse de manera presencial. Hasta los mismos alumnos van a cuestionar ¿esto que estamos haciendo realmente lo podemos hacer acá o allá? Hay cosas que sí se tienen que hacer de manera presencial, laboratorios, investigaciones, clases con los niños de primaria. Otros niveles superiores... como que ciertas cosas se van a estar cuestionando o viendo si realmente tiene que ser todo presencial. Obviamente hay cosas que se pueden hacer realmente a distancia porque lo pudimos hacer. Entonces yo creo que va a ser una pequeña combinación y poco a poco se va a ir transformando a cosas más híbridas y dar lo presencial cuando realmente tiene que ser presencial. Es lo que pienso.

Gracias. Informante 6, tus reflexiones finales sobre esta emergencia tecnológica que tenemos y cómo vamos a afrontar lo que viene.

Bueno yo pienso que esta experiencia ha sido una revalorización a lo que es la educación virtual. Bueno antes de que fuera la pandemia, había como ciertas situaciones en donde no se daba un valor a las materias o a los cursos virtuales, porque lo dejaron como de forma opcional; para alguien que no podía trasladarse, pero, realmente no le daban un valor en lo educativo. Entonces creo que ahora con esto ya se demostró que eran, como bien dice Ricardo, ahorita ya con esta pandemia se demostró que esto funciona y que en algunos casos esto puede ser una solución para algunas situaciones. Como en el caso de la educación que no puede llegar a ciertos lugares y que, por medio de estas formas de comunicación, ya llega. Entonces sí es importante que nosotros nos demos cuenta de que no en todos los contextos va a funcionar, como en el caso de los niños. Por ejemplo, a mí me llama mucho la atención cómo están trabajando con los niños de preescolar y todavía primaria baja. Es bien complicado que también los niños necesitan la interacción y que también llevan a cabo algunas... Por ejemplo, los juegos y esas cosas que los hacen desarrollar sus habilidades de comunicación y varias cosas que no se pueden hacer por ende forma virtual ellos. O que es muy complicado, por ejemplo, mantener la atención con niños pequeños, llevar clases con esta modalidad es complicado para ellos. Pero creo que, en niveles como Universidad o todavía bachillerato, es una opción bastante buena y que podría... si ya llegó, como dice Carlos, esto nos presentó una forma de trabajar en donde ya nosotros vamos a decir "o sea, tenemos este panorama esta situación esta materia como la llevamos a cabo ¿en lo presencial o en lo virtual?". Y sí, dependiendo de los objetivos y lo que nosotros queramos lograr, ya tenemos estas dos opciones. Sin dudar que sea lo virtual algo con un objetivo pedagógico, que antes se dudaba o se ponía en tela de juicio si eso podría funcionar. Ahora ya vimos, nos dimos cuenta que sí funciona. Que aún con todas estas situaciones que se presentaron tan complejas, como lo es la pandemia y la administración de tiempo y todo esto, creo que algunas cosas que sí llegaron se van a quedar aun cuando tengamos la opción de lo presencial. Es lo que yo pienso.

Confianza en la eficacia del aprendizaje digital

Gracias. Informante 4:

Sí, también coincido con el tema de educación básica, sí es un apartado. Un tema particular. Me atrevería a decir la hipótesis, bueno, si habíamos estado escuchando recurrentemente que los chicos milenials... las nuevas generaciones ya vienen con el chip integrado, entre comillas por decirlo

de esa manera, creo que esta realidad ahora que les está tocando vivir definitivamente es para que efectivamente ese chip digital que ya traen, lo maximicen. Lo exploten más y aprendan más rápido nuevas cosas en los contextos digitales. Pero sí, esta cuestión de la interacción social, como lo mencionó Araceli, sí considero que quedaría esa asignatura pendiente. ¿Qué va a pasar, qué va a hacer? Pero bueno, ya para terminar mi idea yo retomaría las palabras, no recuerdo quién les dijo pero fue un personaje importante este en el campo educativo, que mencionó **si después de toda esta situación que estamos viviendo, inédita que ya llevamos más de un año, el sistema educativo o los directivos, las autoridades educativas quieren regresar al modelo tradicional que vivíamos, que prevalecía hasta hace un año poco más de un año, es que definitivamente no aprendimos nada de esta de esta experiencia inédita.** Retomar esas palabras con las cual es conocido precisamente.

Aprender a reorganizar contextos educativos

Gracias. Informante 3:

Bueno, en términos generales yo creo que, como ahorita bromeábamos, que la pandemia es un experimento social. Pues sí, pero a pesar de que es un acontecimiento que está generalizado creo que cada quién lo vivió de forma individual en términos educativos. Cada quién vio cómo le hacía, cómo no le hacía para sobrellevar su proceso educativo. Con cierto margen de libertad, porque yo veía que algunas instituciones capacitaban a sus docentes, pero al final no era obligatorio. Si lo vemos como cada quién hace las cosas y las piensa desde su experiencia y, en términos de incorporar la tecnología a nuestros procesos que sea de enseñanza de aprendizaje, si lo vemos en grupos divididos como siempre, bueno, diríamos que están los pesimistas en cuanto a la tecnología para su incorporación. **Los que ven a las tecnologías como un medio, una posible estrategia, ahí creo que estaría yo. Como dicen, para algunas cosas sí no sirve la tecnología o es un apoyo. En otras puede ser algo más que un apoyo, es un medio. Pero bueno, eso depende mucho del objetivo de aprendizaje. Y luego están los que son muy positivos en cuanto a la tecnología.** Que creen que es para todo. Creo que tampoco es el caso. Entonces yo creo que, si lo vemos así como los 3 puntos, hay gente que se desplazó de aquí a aquí o de aquí acá o al contrario. He visto muchas personas que eran muy positivos en la tecnología y ahorita vieron que tampoco como que resuelve todos los problemas. He escuchado personas que dicen “es que yo ya en mi vida vuelvo a estudiar en línea”. O sea, definitivamente les generó una aversión pues impresionante. Creo que también depende de la experiencia que tuvieran, ya sea como en nuestro caso, aprendices que veces jugamos en los dos roles como para enseñar. Creo que también depende mucho por eso decía que cada quién habla de su experiencia. En mi caso creo que regresar a la presencialidad, pues sí va a haber algunas, no sé quién lo comentaba, cosas que van a cambiar. Por lo mismo que uno amplía su bagaje, en mi caso con Zoom, porque no utilizaba aplicaciones de videoconferencias para actividades educativas. Como dice, es preguntarme ¿esto no lo podría hacer de otra forma? Llámese hacer la conferencia, llámese, no sé, si no hubiera utilizado carpetas en Drive y de repente las utilizará, tengo que enviar esto a través de un grupo de WhatsApp ¿no es mejor subirlo así no me saturó? **Como que uno emplea su bagaje pues ya tiene opciones y esa es la ventaja, precisamente, de ir conociendo más herramientas, más espacios, más todo eso. Otras formas diferentes. Creo que en mi caso va a ser eso, como se amplió un poco mi repertorio de herramientas, es preguntarme esto ¿cómo sería mejor hacerlo, con esto que acabo de aprender o con lo viejo? Y bueno, es ir un poco haciendo ese juego.**

El aprendiz decide el rol de los recursos digitales

Consumo acumulativo y adaptado de recursos

Informante 1, estoy leyendo que también habla de la brecha de autorregulación emocional. Es interesante porque es cierto, también la autorregulación y la organización.

Sí bueno, lo que comentaba [informante 7], que con esos procesos hubo cosas positivas, pero se evidenciaron más las brechas. Tenemos brechas digitales y brechas cognitivas, pero enfatizaría brechas emocionales. En realidad, en la presencialidad nos costaba llevar a veces los procesos de autorregulación emocional y, en lo virtual, creo que todavía no se resalta tanto, pero fue uno de los principales problemas.

"se evidenciaron más las brechas. Tenemos brechas digitales y brechas cognitivas, pero enfatizaría brechas emocionales"

Levante unos cuestionarios por ahí de mayo junio a distintas poblaciones, pero entre ellos estudiantes y uno de los temas era la autorregulación emocional. Más que utilizar la tecnología o el dispositivo, es el estado emocional en el que estás y en el que tiene que adaptar para seguir llevando tu proceso. Por ejemplo, podemos mencionar la auto motivación, creo que es una de las cosas que nos dimos cuenta que no estamos preparados y que además nadie se preocupó en trabajarlas. Porque ni siquiera éramos conscientes de que tan importante éramos. Siempre se ha hablado que la emoción va de la mano en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero creo que este cambio como drástico y abrupto sí puso más el dedo en ese punto. Y bueno, también alguna manera ayuda que fuéramos más empáticos hacia los procesos, el trabajo docente y otras cosas.

Gracias. [Informante 7] estuve leyendo acerca de algunos miedos que desata el encierro. ¿Qué opinas de lo que están diciendo los demás acerca de cómo vamos a afrontar lo que viene?

Pues bueno, miedos en muchos sentidos porque, justamente como menciona [informante 1], esa autogestión de lo emocional, de lo que uno vive en casa la circunstancia de la familia, el mero fenómeno de la pandemia, el desgaste emocional que involucraba y eso gestionarlo con lo que involucraba aprender algunas herramientas, era el miedo en distintos niveles. Como miedo preocupación y miedo a explorar, miedo a la curva de aprendizaje. No necesariamente solo esa emoción, pero en mi caso sí era recurrente. Pues tendremos que replantearnos un montón de cosas, inclusive desde autoevaluar, auto analizar en qué medida los procesos que creíamos que funcionaban sí podemos seguirlos aplicando y hasta en qué niveles. Ciertamente la tecnología no lo no lo hace todo, pero esta pandemia sí fue evidente que sí necesitamos esos recursos para para salir. Si no tuviéramos internet... el simple hecho de no tener una conexión te pone del otro lado. Nada más ese simple hecho. Tiene que verse cómo esas herramientas tienen que volverse parte ya de ese plan integral de cómo vamos a abordar la educación. En alguna parte de los mensajes que se dieron en la UNESCO, que eran tendencia en Twitter también, sobre la educación fallo y fallo en todos los niveles y en todo el mundo. Fallamos en muchos sentidos porque no sabíamos a lo que nos íbamos a enfrentar. Entonces habrá que tumbar cosas, o sea, no reconstruir sobre esas cosas.

Miedo generado por contextos educativos emergentes

Percepción de instituciones no preparadas

Hay que ser súper objetivos y decir "esto no está sirviendo, esta forma de trabajar que por tantos años se llevó simplemente no funciona". No hay un "vamos a reestructurar" ... no, hay que dar una vuelta total. En muchos sentidos va a ser complicado, va a ser doloroso, va a ser caótico, pero pienso que tendríamos que ver a la tecnología como ese aliado y que la necesitamos. La necesitamos para cerrar esas brechas de desigualdad. Porque estos diálogos que podemos tener nosotros, esta oportunidad que podemos tener nosotros de conectarnos y expresar nuestras ideas hay un montón

de población, de gente, círculos que ni siquiera tienen posibilidad, ni siquiera está dentro de las cosas que preocupa. Entonces, sí tendríamos que repensar en que hay cosas que se tienen que tumbar y empezar de cero. Porque no tenemos nada en el sentido de que estamos descubriendo que ya no podemos seguir trabajando igual. **Entonces eso es un reto mayúsculo, pero si no nos aliamos con la tecnología y si no nos aliamos como sociedad en esta... colaboración real no la colaboración de “que tengo mil suscriptores, tengo mil seguidores” ... una colaboración que hace cosas reales funcionando. Reales me refiero a un grupo de discusión como éste, que sí nos estamos escuchando, que sí podemos entrar en catarsis. Repito, redes reales de gente real. Veo así, vamos a regresar un mundo donde sin la tecnología no lo vamos a hacer, y juntos.**

La sociedad es parte fundamental de la reconstrucción institucional

Gracias. Adelante informante 8, algunos pensamientos finales acerca de lo que estamos platicando.

En mi punto de vista considero que no hay que ser tan pesimistas y positivos en cuanto esté hecho. Discrepando un poquito con las cosas. No considero que hayamos estado mal, simplemente, pues sí realmente no estamos capacitados para (la tecnología). Lógicamente llevamos un esquema con base a lo que estamos viviendo como sociedad y eso nos lleva también a que la educación, como muchísimas otras cosas, nos damos cuenta de que, no se ve solamente por lo que hay dentro del aula, sino por muchísimos factores sociales, económicos, administrativos, políticos, entre muchísimas cosas. Retomando lo de educación primaria, mis hijos van a una escuela pública, son 45 alumnos. De los 45 alumnos, solamente de 15 a 20 son los que están tomando clases virtuales nada más. **Entonces nos damos cuenta de que, en muchos casos, ya sea porque pues los papás no están interesados en tal o no tienen las posibilidades, tanto económicas recursos diferente índole. Entonces nos damos cuenta de que tampoco podemos irnos directamente a meter tecnología para todo. Hay que razonar, hay que identificar, como bien mencionan, de una manera adecuada dónde lo podemos incorporar, dónde podemos tener un impacto verdadero. Porque hay que considerar porque no todos tenemos posibilidades.** Muchas ocasiones nosotros estamos hablando desde un punto de vista de posgrado, de Universidad, donde puedes ahí sí gran parte de los individuos tienen “recursos” para tener acceso a una conexión internet. Pero pues no siempre es así y, como bien mencionan, también hay que considerar que hay algunas carreras, áreas, donde es forzoso lo presencial. Podemos generar simuladores, podemos generar otro tipo de interacciones virtuales, pero es forzoso que tengamos una comunicación presencial. Tal vez desde nuestro punto de vista, lo manejamos, y lo concebimos, lo vivimos de una manera, pues “buena”. Porque tuvimos las posibilidades, digamos que no nos afectó tanto, pero hay muchísimas otras áreas en las que sí pegó durísimo, trabajarlo de esa manera. Estamos en contacto con alumnos, con docentes y percibimos los comentarios que tienen: “realmente no aprendí, realmente pasó esto”, y ahí también juntamos otra parte que es la falta de interés, la falta de percepción de los individuos, también, de la necesidad de capacitarse y de verlo desde ese punto de vista. Lógicamente, pues sí, no estábamos preparados para llevarlo de manera virtual. Nosotros trabajábamos presencial. Siempre era ir a aula, tanto alumnos como docentes. Ahora nos damos cuenta de que no es tan fácil, habrá personas que tuvimos la experiencia de haber vivido trabajar lo que es la modalidad virtual. Hemos personas que no lo trabajamos nunca, entonces ahí tenemos ese choque. Siento que va a ser todo paulatino, vamos a ir poco a poco avanzando, incorporando la tecnología. No creo que sea un cambio muy drástico, la verdad siento y no es por ser pesimista, pero es con base en las opiniones de muchas personas que he tenido contacto, que después de un tiempo vamos a ir regresando poco

Modelar contextos educativos emergentes

a poco a lo que éramos antes, a la manera presencial. Bien decía Alex con la frase, pues parecería como tal un fracaso porque no aprendimos nada, yo lamentablemente sí consideró, pero por muchos factores adicionales, que vamos a ir regresando poco a poco. Espero realmente que se dé una validez e importancia real al manejo de tecnología. Brindaba cursos de capacitación docente de tecnología en el aula y los docentes eran, muy, como x en lo que les impartimos. “Eso para qué me va a servir”, y ahora que pasó esto fue muy gracioso porque se acercaron todos. Pues sí, eso ya lo vimos, “los capacitamos en aquella ocasión te acuerdas del curso que dimos, pues es exactamente eso lo que tendrías que estar aplicando ahorita”. Entonces sé que realmente no le daban validez, no le daban importancia, ahorita le están dando. Lamentablemente yo siento que pasando esto vamos a ir cayendo nuevamente a lo más fácil, lo más accesible que nosotros tengamos. Porque como personas llegamos a ser así. Esperemos que sí se le dé una validez a la tecnología, que se pueda incorporar realmente una buena manera. Como bien mencionan, darnos cuenta que la tecnología no lo es todo, lógicamente, es solamente un recurso que tenemos para poder apoyar y para poder acceder a la información y al conocimiento, y que se maneje de ese modo. Espero que si realmente tenemos una validez y realmente ahora sí consideremos y le demos el valor y la importancia que tiene incorporar tecnología dentro del aula.

Muchas gracias a todos.

Memorándums

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	1	Fecha	23/01/21	Código	Problemas con la visualización de dispositivos/ Desvíos en el aprendizaje
Se perciben dificultades en el uso de dispositivos pequeños por su visualización. Esto provoca un intercambio constante de dispositivos.					
Acción	Identificar cuáles son las situaciones de uso de un dispositivo móvil durante el aprendizaje.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	2	Fecha	23/01/21	Código	Desvíos en el aprendizaje
La presencia de múltiples dispositivos y múltiples fuentes de información y comunicación provocan un riesgo de distracción.					
Acción	Identificar estrategias de enfoque.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	3	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
La presencia de múltiples dispositivos digitales traslada el contexto educativo.					
Acción	Preguntar cómo se han modificado otros contextos sociales a partir de la flexibilidad y ubicuidad del aprendizaje.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	4	Fecha	23/01/21	Código	Conexiones espontáneas de aprendizaje
Algunos dispositivos se usan durante traslados de un lugar a otro.					
Acción	Identificar cómo ocurre la continuidad del aprendizaje durante estos cambios.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	5	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
El aprendiz identifica espacios educativos con diseño instruccional propositivo. Esto provoca el rechazo hacia ambientes de aprendizaje que aportan un mínimo de recursos o contenido.					
Acción	Preguntar cómo ocurre la exploración de estos espacios.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	6	Fecha	23/01/21	Código	Desvíos en el aprendizaje
La falta eficacia de los dispositivos digitales puede provocar desvíos durante el aprendizaje. Esto provoca cambios o ajustes en los formatos, así como demoras de tareas programadas.					
Acción	Indagar la utilidad de estos desvíos en conjunto con otras circunstancias similares detectadas.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	7	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
La exploración simultánea de varias tareas contribuye a un aprendizaje conectado a múltiples fuentes de información. Algunas de estas conexiones son de índole social o familiar, pero es posible mantener una actividad vibrante tanto de aprendizaje como de comunicación.					
Acción	Preguntar si ocurren patrones de asociación o si unas asociaciones suceden más que otras.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	8	Fecha	23/01/21	Código	"y voy a encontrar información y de esa información voy tejiendo una red de información,"
La red educativa comienza con la búsqueda de información simple. Se revelan nuevas conexiones y se incrementa la cantidad de información.					
Acción	Identificar en qué medida estas redes de información se alimentan de fuentes formales o no formales.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	9	Fecha	23/01/21	Código	Almacenamiento de información de uso mediato
Se guardan células de información que pueden apoyar aprendizaje en el plazo mediato.					
Acción	Preguntar cómo se mantiene la vigencia de <i>para qué</i> es útil la información. ¿Hay etiquetados, bitácoras, relaciones con el trabajo en curso?				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	10	Fecha	23/01/21	Código	La tecnología digital gestiona las actividades cotidianas

El móvil ha ocupado el lugar de la agenda, el reloj, los recordatorios, la fuente de noticias y otros.

Acción	Identificar qué habilidades se desarrollan para mantener <i>alimentados</i> a los dispositivos.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	11	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
------------	----	-------	----------	--------	--

Hay una necesidad de contacto con otro humano durante el aprendizaje. Por ello, se buscan grupos en redes sociales y otros espacios que permitan la asociación grupal.

Acción	Preguntar si han considerado que se interacciona con no humanos durante el aprendizaje.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	12	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
------------	----	-------	----------	--------	--

Hay una necesidad de contacto con otro humano durante el aprendizaje. Por ello, se buscan grupos en redes sociales y otros espacios que permitan la asociación grupal.

Acción	Identificar otras emociones durante el aprendizaje.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	13	Fecha	23/01/21	Código	Flow digital
------------	----	-------	----------	--------	--------------

Se experimenta alta concentración de tareas asociadas al aprendizaje Transdigital. Ocasionalmente, se pierde el sentido del espacio y del tiempo.

Acción	Ocurren dos fenómenos: la distracción en relación con el aprendizaje y, también, el Flow Transdigital. Indagar más sobre este tema.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	14	Fecha	23/01/21	Código	Acompañamiento cooperativo
Otros participantes de la red educativa adquieren conciencia acerca del trabajo de sus pares y comparten recursos e información relacionada con los proyectos de otros.					
Acción	Identificar los canales y formas de contribución.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	15	Fecha	23/01/21	Código	Liderazgo
Los proyectos de investigación o tareas de aprendizaje colaborativas requieren de liderazgos que conduzcan no solo la parte conceptual de los proyectos, sino que de ellos dependerá la elección de tecnologías a usar durante su desarrollo.					
Acción					

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	16	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
Canales de comunicación abiertos y fluidos se acentúan durante contextos emergentes de aprendizaje. Aquellos canales débiles se diluyen.					
Acción	Indagar si hay expectativas al respecto con las transformaciones constantes de los contextos educativos.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	17	Fecha	23/01/21	Código	Acompañamiento cooperativo
Se reproduce la aparición de grupos de trabajo, en contextos educativos emergentes, que acompañan y retroalimentan el aprendizaje.					
Acción	Identificar el nivel de participación en estos grupos, así como el perfil de los usuarios.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	18	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
Dentro de grupos de aprendizaje se establecen relaciones cercanas de trabajo que, eventualmente, se convierten en relaciones de índole social.					
Acción	Cuáles son los beneficios o riesgos de este traslape.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	19	Fecha	23/01/21	Código	Acceso a fuentes primarias de conocimiento
La tecnología digital posibilita el acceso a fuentes primarias de conocimiento, tanto humanas como no humanas.					
Acción	Cuáles son los canales óptimos para establecer conexiones con fuentes primarias de conocimiento.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	20	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
En contextos educativos emergentes el aprendizaje se traslada hacia contextos familiares. Es causa nuevas dinámicas de aprendizaje donde la familia contribuye al aprendizaje.					
Acción	Preguntar ¿cómo ha sido la experiencia familiar en el aprendizaje?				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	21	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
Los desarrolladores de herramientas y espacios de aprendizaje identifican en tiempo real las peticiones y mejoras solicitadas a sus recursos. Esto causa constantes actualizaciones.					
Acción	Indagar si estos cambios dificultan la adaptación o la experiencia de aprendizaje.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	22	Fecha	23/01/21	Código	Consumo acumulativo y adaptado de recursos
Existe un intercambio activo de herramientas de comunicación y aprendizaje.					
Acción	Indagar si renuevan otras o se acumulan.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	23	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
La tecnología digital permite a usuarios participar con roles activos durante el aprendizaje de otros. Esto provoca asociaciones inesperadas y que pueden ser fructíferas.					
Acción	Indagar qué aporta a la experiencia educativa el aprendizaje de otros.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	24	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
El aprendizaje con tecnología digital optimiza el tiempo pues se accede al aprendizaje desde el dispositivo sin importar el lugar ni el tiempo. Se aprovechan más los espacios educativos.					
Acción	Indagar cómo se administra el tiempo y el lugar bajo este esquema.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	25	Fecha	23/01/21	Código	Conexiones espontáneas de aprendizaje
La adquisición de metodologías y nuevas conexiones es intuitiva. Esto provoca la expansión progresiva de la red educativa.					

Acción	¿Cómo se registra esta actividad? ¿Se ratifica lo funcional y se desecha lo demás o se acumula?
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	26	Fecha	23/01/21	Código	Consumo acumulativo y adaptado de recursos
Se consumen recursos tecnológicos con ayuda de las redes educativas que sugieren la inclusión o el desecho de tecnología digital					
Acción					

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	27	Fecha	23/01/21	Código	Rápida absorción de recursos tecnológicos
En contextos de aprendizaje emergentes se observa una rápida absorción de uso de herramientas y plataformas educativas.					
Acción	Preguntar qué elementos han contribuido a la absorción.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	28	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
Aprendices proficientes en el aprendizaje Transdigital adquieren un sentido de responsabilidad para ayudar a otros a superar brechas cognitivas y digitales.					
Acción	Qué implicaciones tiene la competencia digital.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	29	Fecha	23/01/21	Código	Confianza en la eficacia del aprendizaje digital

En la pandemia se mejoraron los entornos virtuales de aprendizaje, a tal punto que se reflexiona acerca de la pertinencia de volver a modelos presenciales.

Acción	Qué condiciones serían atractivas acerca de otras modalidades.
--------	--

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	30	Fecha	23/01/21	Código	En contextos de educación temprana se valora la socialización presencial
------------	----	-------	----------	--------	--

Se valora la interacción social en la educación primaria y preescolar. Se percibe que la socialización forma parte fundamental del desarrollo en los niños.

Acción	Preguntar ¿Cómo puede contribuir el contexto con tecnología digital en la educación temprana?
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	31	Fecha	23/01/21	Código	Confianza en la eficacia del aprendizaje digital
------------	----	-------	----------	--------	--

La efectividad del aprendizaje en entornos virtuales ha generado confianza, misma que se traduce en una opción real de alternancia de modalidades.

Acción	Identificar qué aspectos han fortalecido esta confianza.
--------	--

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	32	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
------------	----	-------	----------	--------	--

Ante la pandemia, se han mejorado paulatinamente los entornos virtuales institucionales de aprendizaje. No obstante, a quedado claro que es necesario aprender a reorganizar los entornos educativos.

Acción	Indagar qué se ha hecho bien y qué se puede hacer mejor.
--------	--

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	33	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
La tecnología digital puede ser un medio o una estrategia, pero también hay quién limita su influencia y la incorpora solo como apoyo durante el aprendizaje.					
Acción	Identificar qué tipo de esquema funciona mejor.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	34	Fecha	23/01/21	Código	"se evidenciaron más las brechas. Tenemos brechas digitales y brechas cognitivas, pero enfatizaría brechas emocionales"
Prevalece la falta de equidad en el acceso a la tecnología digital, así como su entendimiento.					
Acción	¿Cuáles serán las vías directas para subsanar estas brechas?				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	35	Fecha	23/01/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
Existe miedo a ser rebasado por la tecnología en la confrontación de entornos emergentes de aprendizaje.					
Acción	Indagar más sobre esto.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	36	Fecha	23/01/21	Código	La sociedad es parte fundamental de la reconstrucción institucional

La comunidad de aprendizaje puede colaborar activamente en la reconstrucción de la nueva escuela.	
Acción	Identificar cambios visibles al respecto.

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	37	Fecha	23/01/21	Código	Reorganización de contextos educativos
Se ha entendido que paulatinamente los contextos educativos volverán a cambiar. Por ello, se percibe la necesidad de modelar la educación.					
Acción	¿Qué rol ejercerán las modalidades en este sentido?				

Sesión 2

¿Qué estrategias aplican para el problema de las distracciones? Informante 3:

Comienzo si gustan. Bueno, me siento familiarizada con el problema de las distracciones porque en la maestría hice una tesis sobre procrastinación. Entonces, me tocó hacer mucho análisis sobre eso. En mi caso, lo que suelo hacer es trabajar por tiempos. Es decir, si comienzo el día, los días libres a las 9 de la mañana o 10, haciendo tareas. Voy trabajando ya sea en bloques, es decir, termino de escribir algo o de leer algo, y ya descanso un rato. Y otra vez vuelvo a retomar el trabajo que estoy haciendo. A veces me baso en tiempo y si la tarea es muy extensa. Si es algo que se puede dosificar, trabajo por objetivos y ya voy descansando. Esa es como la estrategia que más he usado.

Desvíos en el aprendizaje

¿Alguien más sobre este tema? Informante 4:

Sí, yo recuerdo, por cierto relacionado con el tema, una técnica que nos compartió el doctor Jaques cuando nos dio clases en tercero y cuarto semestre. La famosa técnica Pomodoro, que es: por cada dos horas de trabajo, intenso, concentrado, pues tomas veinte minutos de descanso. Claro, hipotéticamente hablando en el mejor de los casos. Pero sí es una técnica que tiene esa finalidad: lograr los objetivos de productividad, las metas de trabajo. Y la verdad sí es muy razonable. Yo recomendaría que le echáramos un vistazo, en general. Yo la he intentado aplicar, pero a veces sí me desorganizo y me paso más de dos horas revisando que cursos, que contenidos o libros. Pero, esencialmente por cada determinado tiempo, igual tú lo puedes ir fijando. Igual una hora

Se recurre a técnicas de concentración

y media, te tomas quince minutos veinte minutos, te vas a hacer otra cosa o cambias el canal, te pones a escuchar música y después regresas. En esencia es eso, buscar la alternancia en la actividad para que el cerebro se desconecte, por decirlo de esa manera, y luego regrese. Y esto, está comprobado, que aumenta tu productividad. En lo personal es una técnica que no domino, pero que he intentado hacer. En lo personal considero que a mi me funciona la desorganización. O sea, de repente estoy con esto y luego me paso a otra cosa, pero luego regreso y sigo avanzando, y luego ya me desconecto y me salgo a hacer otra cosa. Personalmente creo que también, quizás, podría hacer mejor... más organizadas mis actividades, pero así es como a veces me funciona. Eso es lo que podría comentar: que existen técnicas, pero que también la desorganización a veces te lleva según tus propios intereses. Tu propia motivación. Entonces, quizá tenga también algo de valor; podría ser.

Flow Digital. Pausas de reflexión activa.

Gracias. A propósito que mencionas esto de la organización desorganizada. ¿Cómo se gestiona la espontaneidad? Cuando se buscan cosas nuevas, información herramientas y que van sumando nuevas cosas, como plataformas e información. ¿Cómo se organiza y se gestiona todo eso? Informante 4:

Bueno, si me permiten continuar con la idea. En lo personal, pueden resultar ser abrumadoras; tanta información, tantas herramientas. Mi estrategia personal: en el momento que encuentro algo de interés, luego luego lo trato de capturar, de registrar. Quizá ya después, lo eliminaré o lo quitaré. Por ejemplo, hablando de un tema que me pueda alimentar a mi tesis; si en ese momento no lo registro, luego ya se me pasa, o luego me distraigo con otra cosa. Esa sería una forma: en el momento tomar la información, registrarla, justo en el momento. Y también, tratar de apegarse a los tiempos, va a llegar un momento en que tengamos que entregar versiones finales, que tengamos que entregar los resultados. Entonces tendremos que hacer un corte. Si partimos de la idea que un trabajo de tesis es una obra inacabada eternamente, pues creo que hay que tomar la decisión de llegar a un punto de corte, finalmente. Y estar seguros y confiados en que lo que estás gestionando, trabajando y seleccionado, pues es lo más valioso. Para eso sí hay que tener criterios de prioridad investigadora, supongo.

Almacenamiento de información de uso mediato

¿Y entonces lo acumulas todo o algunas cosas las desechas?

Sí, algunas cosas las elimino. Sí para eso es muy importante tener muy claro cuál es tu tema, hablando de los temas de investigación, y hacia dónde quieres llegar. Porque un tema puede ser tan amplio y desmenuzarlo a nivel de la especialización que un doctorado demanda, pues te puede llevar por múltiples ramas y podrías correr el riesgo de perderte entre tantas ramas. Puedes enredar algunas ramas que tengan evidencia de correlación fundamental o fundamentada, pero sí tener muy claro lo que está relacionado con tu tema o es para otro trabajo o darle otro enfoque. Pienso eso, y lo que sí vale la pena que consideres, que gestiones, que incorpores y que explores en tu investigación.

Gracias. Informante 3:

Igual es un asunto un poquito complicado. Lo que mencionabas de gestionar entre archivos, entre programas que estás trabajando. Utilizo diferentes cosas, por ejemplo, si estoy trabajando en Mendeley me sirven mucho las notas de colores. Bueno, los subrayados y notas. También utilizo notas en mi teléfono cuando estoy trabajando algo en específico. Los marcadores, hay veces que veo algo en internet y, en ese momento yo sé que lo voy a utilizar, le pongo un marcador y un título al marcador. Conforme voy haciendo el trabajo, si sé que en el futuro no voy a utilizar esa dirección, la elimino de mis favoritos. Si sé que en futuro me va a servir, la conservo. En Word si estoy trabajando, igual, ir haciendo notas. También incluso hago notas escritas que son como más instantáneas, las escribo, después, las elimino y ya. Una tarea que me lleva tres días, o más, y que ya me urge sacar en esa semana hay veces que abro tantos archivos en Mendeley, que volver a abrir los archivos que voy a necesitar, se me hace muy difícil. A veces ya no me acuerdo. Lo que hago es que no apago la computadora en tres días o cuatro días. Yo sé que a ustedes les pasa también. Con tal de que... tú dices: ya tengo todo organizado, ya tengo ese programa, ya tengo estos pdf, estas notas. Tú lo dejas así hasta que vayas sacando el trabajo. Sí, a veces dura una semana la computadora [preñada], ya sé que está mal, pero volver a organizar todo eso, sí es como que muy complicado y es lo que me pasa.

Desvíos en el aprendizaje

Hay confianza en la tecnología digital. Se puede postergar el análisis mientras el dispositivo se mantenga en función.

Gracias. Informante 6:

Yo también concuerdo con Belén y es lo que hago en Mendeley. A veces ya tengo un montón de archivos abiertos, pero sé exactamente qué párrafo o qué cita tengo en cada uno de ellos y digo: no, ni voy a cerrar la computadora porque ya tengo bien identificado cuando estoy trabajando en un capítulo. Y en cuanto a la organización de todos los archivos, a mi Mendeley me ha facilitado la vida muchísimo en cuanto a las referencias y a las citas. La verdad no sé que hubiera hecho. Al principio de mi trabajo de tesis estuve trabajando con Word y estaba citando con Word, y cuando me cambié a Mendeley me hizo un desastre, casi desistía de usar Mendeley. Prácticamente hice manual la transferencia de los archivos que estaba utilizando, y dije: esto ya no me vuelve a pasar. Y ahora tengo carpetas para todo y es como me he organizado. Tengo una carpeta que dice doctorado y a partir de ahí tengo metodología, marco teórico, en el marco teórico tengo cada uno de mis conceptos. Entonces, para mí fue ya muy fácil identificar en cada una de las carpetas los archivos que me sirven. También, pongo cuáles fueron para cita también para definir o utilizar como un pilar en la información que estaba agregando. Y la verdad es que siento que soy desorganizada, pero otra persona me dice: es que no sé cómo encuentras todo esto. Porque tengo muchas carpetas y también pongo marcadores. En las páginas que entro voy marcando, ok esto es una revista que me interesa y tal vez algún día visite para publicar; esto es una herramienta tecnológica que puedo usar; esto es una... y así estoy. Veo algo que me gusta y como dice Alex, si no lo hago en el momento recuerdo que lo vi y ya no supe donde, entonces si algo me interesa lo tengo que guardar en ese momento. Igual tengo una libreta aquí a un lado y estoy escribiendo todo lo que encuentro y me parece interesante; lo dejo con notas y estoy con post-it y plumones de todos los colores. Así es como me organizo y me ha servido. Por lo menos siento

Otras tecnologías, como las análogas, apoyan el entorno del estudiante que es predominantemente digital. La tecnología digital hace eficiente su explotación. Asimismo, las actualizaciones de las herramientas se adaptan al uso observado de los usuarios.

que ahora ya encuentro las cosas más fácilmente y así es como he estado trabajando. Escribiendo a mano y a la antigüita con una agenda también voy anotando todo -hice esto tal día- y hasta engrapo lo que hice. Sé que tengo que confiar en mi cerebro, pero no tanto, entonces voy dejando todo así. Es lo que me ha funcionado la verdad.

Gracias. Informante 7:

Bien curioso que yo no había recapitado que, efectivamente, hay estrategias ya inherentes que de manera natural vamos desarrollando para organizar el trabajo. En mi caso, por ejemplo, a mí me sirve mucho las herramientas de Google. Yo la forma en que gestiono, los trabajos que tienen que ver con fechas de entrega... porque yo empecé así con el Pomodoro y fracasé rotundamente, así tal cuál, así dije -quién sí puede, lo voy a admirar porque es mucha disciplina'. No, yo no. Entonces, lo que hice fue disciplinarme en cuanto a fechas. Tener consiente que en una determinada fecha tengo que entregar algo entonces lo agrego a mi calendario de Google. Y aunado a ello uso la herramienta de Task de Google que ya viene en la ventana del mismo calendario, entonces, a las tareas también se les puede poner fechas. Yo empecé a enlistar ahí las cosas que realmente sí necesito entregar en un determinado tiempo y tener presente que yo dispongo de tanto tiempo para hacer tal o cuál tarea. Esa ha sido mi estrategia. Los marcadores, así como bien dicen, así yo tengo como 30 pestañas en el Mozilla abiertas y ya cuando pasan tres semanas digo – ay esta ya la voy a cerrar, no voy a leer este artículo-. Generalmente, cuando son artículos un poquito más de ocio, no tanto como lo que sí me veo obligada a leer porque va inmerso en mi tesis o en el artículo. Esos son los que se tienen que leer, entonces te organizas y lo haces. Pero esa ha sido la forma en la que yo he gestionado mi tiempo, con el calendario y con las notas en realidad. Y para disciplinar un poquito.

Yo sí soy de las personas que usan mucho la comunidad porque hay veces que no me dan muchas ganas de hacer cosas, pero, si por ejemplo, veo que hay un foro o un congreso, que hay un seminario y que va acorde a lo que

Acompañamiento cooperativo

estoy viendo me inscribo, empiezo a convivir con las personas, me empiezan a dar ideas, y empiezo a sacar cosas para el artículo o lo que esté trabajando. Pero yo necesito ese acompañamiento. Reconozco, en este momento que ha pasado el tiempo, yo me creía súper independiente, pero sí reconozco que sí necesito la comunidad, ese acompañamiento, el sentir que estoy siendo escuchada y que también estoy escuchando a otros sus ideas. Entonces, esa ha sido la estrategia para sentir que estoy trabajando y que estoy entregando cosas.

A propósito de esto ¿cómo ha sido la experiencia de que otros participen del aprendizaje? Que a veces nos mandan una metodología, una herramienta. Desde ese punto de vista ¿Cuál ha sido la experiencia de que otros participen de nuestro aprendizaje, con ese tipo de cooperación? Y que nosotros, a su vez, participemos del aprendizaje de nuestros pares.

Informante 3: Es una pregunta un poco complicada porque... En mi caso, si tengo colaboración de otros, hay veces en las que, por lo regular, invito a otras personas a que... bueno, ando pidiendo como favores, así como –oye, podrías leerme y decirme si se entiende bien, si hace falta algo- como cosas muy específicas. Me pasa que en los grupos de doctorado somos muy pocos a veces, y antes basaba mucho mi trabajo de tesis y la colaboración en ella, en grupos más grandes. Éramos como 19 o algo así. Y de hecho hasta la fecha con mi grupo de la maestría son de quienes más me apoyo porque sé que tienen esa disposición, tienen tiempo para leerme. En mi caso, Rosalba, Damara que no está que somos más cercanas. Al principio sentía como que colaborábamos más pero ahora entre los pendientes que tiene cada quién y la familia, la distancia social, siento que también se ha perdido un poco. Al menos cuando estábamos en la escuela, íbamos al salón y sí teníamos como más posibilidades de interactuar y de retroalimentar nuestros trabajos. Aparte porque, no sé, era el seminario y ahí estábamos todos, escuchando a los demás, viendo las revisiones. Ahorita siento que, por lo mismo de la optimización del tiempo, ya nos citan a una hora determinada y ya las sesiones se han vuelto como más individuales. Por ejemplo, la revisión a tal persona le toca de seis a siete, a tal persona le toca de siete a ocho. Como que se ha perdido un poco eso de la colaboración. No necesariamente yo tenía que invitar a alguien, más bien era como de -oye sabes qué, creo que te podría servir un trabajo- Todavía se da eso de que -ah bueno, yo tengo un material si están trabajando en el diseño de su instrumento pues ahí les va-. Tenemos una carpeta en Drive para eso. Así que lo voy a subir a la carpeta o lo mando al grupo de WhatsApp, o así. Pero siento que ya es más por invitación la colaboración en cuanto a mi tesis que por que alguien de forma espontánea me diga -oye sabes que, que va- pero siento que es por eso. Entre que cada quién tiene sus cosas y entre que ya no nos vemos para las revisiones.

Acompañamiento cooperativo

Las redes de acompañamiento dentro de entornos en línea presentan problemas de mantenimiento debido a la falta de contacto social sincrónico. Mientras que el acompañamiento físico es de respuesta inmediata, el contacto en la digitalidad requiere de estímulos y recordatorios para continuar. Esto tiene implicaciones actitudinales en relación con la gestión de tareas que requieren acompañamiento en la digitalidad.

Informante 4:

Es una interesante pregunta. Creo que ya mencionó la palabra clave Belén: la colaboración. La colaboración es la variable para analizar. Considerando a los miembros de mi comité tutorial como mi grupo de pares, yo lo que he establecido como estrategia y que me ha resultado muy favorable, y que abona a mi tesis de investigación, es el desarrollo de un entorno de trabajo colaborativo en la nube. Es decir, así como como Belén, empezamos a compartir las propuestas, los documentos, las interacciones a través de carpetas de Google. Ya lo he llevado a un entorno, un sitio, un espacio de trabajo colaborativo, que a su vez me va a permitir recabar métricas y ellas van a retroalimentar mi tema de investigación, que está relacionado con esto de la gestión del conocimiento en la nube. De esta manera, justamente en estos tiempos de circunstancias inéditas, pues me ha permitido continuar con mi trabajo, con mi labor en interacción con ellos como pares. Que, si bien las retroalimentaciones han sido por parte de ellos, las aportaciones no han sido tantas como quisiera, pero cuando se tiene la oportunidad de que se

Acompañamiento cooperativo

Funciona mejor cuando se establece un sistema de trabajo definido. Esto aminora la incertidumbre provocada por la dispersión de tareas y la falta de contacto sincrónico.

me haga una retroalimentación siempre son concisas, concretas y siempre de valor. Eso se ve reflejado en el avance del trabajo y en la cantidad de productos que hemos podido generar.

Tengo otra pregunta ¿Qué habilidades se deben desarrollar para mantener esta dinámica flexible que representa el contexto de aprendizaje? Informante 8:

Yo creo que uno de los aspectos principales es el manejo de herramientas tecnológicas, el aprovecharlas de forma diferente y aprovechar lo que uno tiene a la mano para estar en contacto. De las habilidades, me ha costado un poquito lo de la autorregulación. Como han mencionado, el poder manejar adecuadamente tus tiempos, porque como, precisamente, tienes todo el día para hacer las cosas, en muchas ocasiones, tienes reuniones temprano, tienes reuniones en la tarde, en la noche. Le inviertes casi todo el día en estar trabajando, a diferencia de cuando es presencial que tienes horarios más establecidos para llevar a cabo las cosas. Siento que un punto importante, un aspecto que debemos marcar bien, es regular bien nuestro trabajo y también nuestros tiempos. Creo que es el auto aprendizaje también, como lo mencionaba Alex. Ahorita es más difícil que estemos en contacto con las demás personas. A veces, realmente, las retroalimentaciones no son como las quisiéramos, entonces necesitamos también meternos más en ese auto aprendizaje para tratar de sobrellevar de mejor manera las cosas.

Brechas digitales

Gracias. Informante 7:

Aunado a lo comenta [informante 8], al menos en mi caso, es la sensación de autonomía y confianza. De que ya no pasa como antes, de que a lo mejor teníamos un poquito más de cercanía con nuestra comunidad. Empezar a discernir hasta que punto la perspectiva que le estoy dando a mi trabajo no está ensimismada o ahogada con solo mi visión. Entonces, sí tener esa confianza, pero también ser lo suficientemente objetivos para tener una autocrítica. Va mucho de eso, la confianza, la autocrítica, la autonomía en tu proceso de aprendizaje. Pero una autonomía con cierto grado de responsabilidad, repito, sin que se ahogue el trabajo con solo tu visión de cómo ves el problema. Esas habilidades que son como abstractas, difíciles de medir, son las que, al menos en mi caso, me han sacado a flote en algunos trabajos, donde hay alguna fecha de entrega para este poster y no hay oportunidad que me lo revisen. Aquí es... aquí pongo a prueba mi talento, mi conocimiento, mi confianza y aceptar la crítica de manera muy objetiva, siempre con la idea de crecer y mejorar. En mi caso han sido como esas tres características.

Brechas digitales
Componente emocional

Gracias. Informante 6:

Yo concuerdo con ellos, en cuanto a la gestión y la administración del tiempo, y también la auto confianza. Yo agregaría algo más, que es la discriminación de la información que te llega. Porque como todo el día estamos conectados, bueno, a mi me pasa que todo el día me pongo a trabajar en la tesis y

Brechas digitales

estoy navegando al mismo tiempo, entonces, encuentro cosas y digo, ahora ya lo aprendí, porque antes me llegaba algo sobre competencias digitales en algún lugar del mundo... entonces, decía competencias digitales y yo lo leía. Vi que estaba perdiendo muchísimo tiempo en esta información que no me aportaba nada a mi tema. Entonces ahora sí soy muy crítica en cuanto a la información que reviso. Si me parece que es algo interesante lo guardo utilizando estas herramientas y lo dejo en una carpeta para después y aprendo con mis compañeros. Que en realidad somos nada más cuatro en el doctorado. Entonces, ya sé quién es especialista en cierto tema o cierta línea de investigación. Ya aprendí que tal persona le puedo preguntar sobre tal tema y voy a obtener información que es relevante sobre eso. Porque antes te llegaba información y te aconsejaban y te decían: mira lee tal artículo, te sirve. Pero bueno, ya aprendí que dependiendo de a quién le voy a preguntar, se especializa en qué tema, entonces yo sé la información que voy a obtener. Igual hago uso de las redes con colegas que están fuera de México y que sé que les puedo preguntar sobre un tema y me pueden recomendar algo interesante. Entonces, como que ya sé dirigir mis interrogantes a ciertas personas porque ya identifiqué qué me van a aportar, y qué valor y relevancia van a tener sobre mi tesis.

Gracias. Informante 3:

Pausa

Sobre las habilidades en investigación, son muchas creo. De hecho, algo curioso que me pasó, por ejemplo, en la maestría sufrí mucho porque no sabía usar Mendeley y tuve que aprender. Por ejemplo, no sabía utilizar los estilos en Word que es algo que te facilita muchísimo, como ya irle dando formato a tu trabajo desde el principio. En la misma maestría tuve que aprender sobre redacción y estilo. Igual, primero escribías y, ya al final, tenías que hacer la revisión. Ahorita, se puede decir que he mezclado todas las habilidades. Por ejemplo, si yo sé que, para evitar revisar el estilo, como ya tengo el conocimiento no me espero hasta el final sino voy escribiendo bien. Lo mismo, preparo mis documentos con estilos y todo eso. También tuve que aprender análisis de datos cualitativo y cuantitativo. Por ejemplo, en el cuantitativo no hay... es que todo se conecta. Por ejemplo, si tu sabes bajo qué lógica trabaja un programa de análisis, como que tú mismo organizas tu información. Por ejemplo, el folio, si estás trabajando en físico con los cuestionarios. Como que hay muchas cosas que se facilitan cuando ya sabes el proceso y el final; cómo va a acabar la historia, algo así. Vas preparando tus documentos. Por ejemplo, en Mendeley te enseñan a hacer carpetas, pero no a organizarlas. A muchos nos pasó que cuando hacíamos una redacción de apartado, metíamos casi todo y no todo nos servía. Hacíamos como se dice: desfile de autores. Ahora explícame que sea bajo un eje de análisis. Como tu sabes que el trabajo no lo organizas por autores, sino por ideas, ahora lo que haces es, en mis notas, por ejemplo, ir escribiendo conceptos, como: aprendizaje ubicuo, o historia, o según el eje de análisis que estés utilizando. Entonces la verdad son muchas habilidades. Aparte las de autonomía porque también, en algunos niveles eres más dependiente, como que siempre esperas. No te tienes esa confianza, para ir trabajando esperas que alguien te apruebe - ah sí lo estás haciendo bien o no, mira esto

Rápida absorción de recursos tecnológicos
El conocimiento previo de las herramientas tecnológicas permite anticipar resultados y, con ello, se incrementa el aprovechamiento de los recursos digitales. Entre más se conoce mejores resultados se obtienen.

Liderazgo

reescribelo o esto ¿por qué lo pusiste? - y siento, también que eso de la autonomía pues es muy importante. Como ya saber el proceso, haber pasado por el proceso te da mucha idea de lo que tienes que hacer. Como decía [informante 6], ir abonando ideas de otros. Si alguien te está sugiriendo - ¿tú ya trabajaste con esto? – por ejemplo, tal programa... es como que también abrirte a esas posibilidades. O - ya trabajaste con este autor para justificar tu metodología, pero también está este otro – o sea, siempre te sirve mucho eso de escuchar. Y también, aparte de las habilidades, la motivación que tengas para trabajar... bueno, para estar 6, 8 o 10 horas trabajando en un mismo tema... y eso al día. Ahora multipliquen eso por cuatro años, yo creo que sí debes tener mucha motivación. En mi caso, las veces que me paso de tiempos o de objetivos es porque estoy muy motivada con la tarea. De ahí es cuando se me va el tiempo, ya cuando veo, pasaron más de cuatro horas y seguía sentada. Entonces, creo que también aparte de esas habilidades tiene que haber mucha motivación. También, hay veces que sientes que, con las tareas en las asignaturas, pierdes el tiempo. Eso, quieras o no, te genera fastidio, no estás motivado, yo me tardo a veces más haciendo esas tareas. Hasta uno utiliza los distractores como una forma de evadir, de evitar esas tareas que no te gustan. Yo creo que también la motivación, que te guste el tema. Bueno todo eso.

Componente emocional en entornos digitales

Gracias. Informante 4:

Definitivamente, coincido con todo lo que han expuesto los compañeros. Quizás podríamos resumir las categorías de las habilidades que se han mencionado. Tanto habilidades tecnológicas o técnicas para el manejo de distintas herramientas; habilidades de comunicación, tanto escrita como verbal para la redacción de nuestros textos; y habilidades blandas, como son estas de auto-motivación, organización del tiempo, autonomía. Y sobre todo también, en la parte que corresponde al trabajo de investigación a las habilidades investigativas, yo me atrevería a argumentar que desarrollamos una categoría de habilidades de gestión del conocimiento, definitivamente. Y son estratégicas, es un conjunto de procesos estratégicos. Creo, por lo que he escuchado, que podríamos categorizar, resumir, en estas categorías principales a reserva de lo que puedan comentar, las habilidades que desarrollamos.

Componente emocional en entornos digitales

Gracias. Sobre lo que comentaba informante 3 y lo que han estado aportando, abre la siguiente pregunta, considerando que estamos haciendo un ejercicio de inmersión y por lo que están comentando ¿Cómo se afectan otros contextos con nuestro aprendizaje? El aprendizaje que se lleva de un lado a otro. ¿Cómo se afectan otros ámbitos, como el social o el familiar? Con esta forma de aprender en varios contextos.

Informante 7: En mi caso tal vez es un poco al revés. Cuando tuve conciencia que iba todo esto de la pandemia, de lo que implicaba, como mis papás son grandes y viven acá en Pachuca donde ahora estoy viviendo porque la pandemia y eso. Más bien, aunque toda la parte del doctorado es súper importante para mi y he cumplido con los tiempos y las formas, mi perspectiva cambió en el sentido de que mi prioridad fue mi familia. Ahora era gestionar ese tiempo en el que tenía que apoyar a mis papás, apoyarlos en todos estos temas. No podían salir; todo lo que implicaba los cuidados y las reservas. Entonces era más bien, como yo, sin descuidar esa parte esas atenciones,

yo pudiera seguir rindiendo en el tiempo y en las formas con el doctorado. No fue tanto que el doctorado invadiera mis otros ámbitos, sino que hubo un cambio de chip cuando todo esto, para mi, mi familia la gente que amo, siempre ha sido prioridad, pero ahora fue más latente. En el sentido de que era una prioridad real y no solo una llamada, ahora era ir a visitarles llevar despensa, comprar medicamentos. A mi pasó al revés, otros ámbitos los tuve que aprender a organizar para que no me ahogara con todo lo emocional y lo que implica el trabajo. Ahorita, pues ya más tranquila. Ya me organicé. Aprendí a manejar, les presumo. Ya no me concibo sin auto, así, hago todo rápido. Vas al super, que tengo que llevar a mi mamá a tal lado a mi papá. En la mañana acabo de hacer todo, entonces, tuve la necesidad de aprender otras cosas para que me rindiera el tiempo para cumplir con esa parte del compromiso y preocupación que era mi familia; y el doctorado que es importantísimo pues es mi trabajo. A mi me pasó así.

Gracias. Informante 3: Híjole, contestar esa pregunta siempre nos va a remitir al antes y al después de la pandemia. En mi caso, antes de la pandemia, con mi condición de foránea y aparte vivía sola en el departamento que rentaba, pues si tenía muchísimo tiempo, como no tenía contacto social más que la escuela, si acaso iba a visitar algunos amigos, pues tenía muchísimo tiempo para trabajar. Tenía que cumplir, por lo menos tres días por lo regular, horarios con mi directora y hacíamos otras cosas, entonces, eso me restaba un poco de tiempo, por así decir, para trabajar en la tesis. Cuando comienza la pandemia yo me quedo en Querétaro, pues tenía mucho más tiempo. De hecho ese semestre fue el más productivo para mi, porque al estar sola trabajaba todo el día en eso. De hecho estoy, todavía, un poco adelantada con algunas cosas en cuestión del semestre. Cuando regreso acá, pues solo estoy con mi mamá, no es como que tenga muchas distracciones. Sí me reclama, a veces un poquito, que estoy en la casa todo el día pero que no me ve porque me la paso en mi cueva. Creo que son como (inteligible). Y bueno el social, no se vio tan afectado, porque, bueno no se ha visto, yo pasaba con mis amigos en Acapulco, solo los veía (inteligible) se afectara, prácticamente no estaba presencialmente ahí. Ya en vacaciones procuraba adelantar trabajo y no trabajar tanto en tesis como para estar, pues ese tiempo ahí con ellos. Pero siento que, en ese sentido no, a lo mejor por mi condición de foránea.

Gracias. ¿Les ha pasado que ustedes comentan su trabajo con su familia? Observan o analizan lo que está pasando en su propia dinámica familiar ¿Contribuye a su aprendizaje algún intercambio familiar? ¿Separan su trabajo de investigación de la familia? ¿Encuentran esa forma de separar? Informante 6:

Hablando de mi experiencia, creo que es diferente porque tengo hijos, entonces ha sido un poco más complicado. Y esto de la pandemia pues, también, se me ha dificultado un poco porque igual cuando yo iba a Querétaro tenía todo el tiempo del mundo y ahí aprovecha y hacía todo, escribía mis tareas, me iba a la biblioteca y me quedaba muy a gusto allá trabajando. Pero en la pandemia estoy en casa y estoy con los hijos, y las labores de aquí de casa, pues siento que rindo menos, la verdad. Siento que se me ha dificultado un poco más, por ejemplo, escribir un artículo, concentrarme, todo eso ha sido más complicado. Entonces tengo que esperar a que estén dormidos, es cuando empiezo a trabajar mejor, cuando ya es noche. A pesar de que ya está uno cansado, siento que es cuando estoy más a gusto para trabajar. Y sí se me ha dificultado un poco más. En cuanto a si puedo separar mi investigación con la familia, creo que no porque a veces hasta mis hijos comentan - oye mamá ¿Qué piensas de tal maestro que da la clase virtual de tal forma? Yo sé que tú no lo harías así ¿Qué opinas? - Creo que ya ellos también son expertos en

La sociedad es parte fundamental de la reconstrucción institucional

competencias digitales docentes. Creo que ya hasta son muy críticos de todo lo que está sucediendo y, cuando estamos comiendo, el tema a veces sale a relucir más frecuentemente. (inteligible) Simplemente yo hago un comentario de mis alumnos o de las clases como fueron, entonces, creo que ellos están súper enterados de todo lo que sucede con la tesis, con las competencias digitales, con tal autor. Ya reconocen también. Creo que ha sido muy importante el apoyo de ellos. También ha sido mi motivación, porque ellos mismos me han dicho... mis hijas, por ejemplo, - mamá ay no sé como le haces para estudiar -, tengo una hija en preparatoria y me dice - mamá, no sé como no te aburres de tanto estudiar - **Creo que también no he podido hacer una separación entre tesis y familia.**

Gracias. (Se programó la siguiente sesión). Con las tecnologías digitales hemos adoptado un aprendizaje que podemos llevar a todas partes. En ese sentido, ¿cómo consideran que se han reorganizado estos contextos? Ahora con la pandemia, vimos que muchas clases y sesiones con nuestros asesores se tuvieron que reorganizar. Desde ese punto de vista, ¿qué se ha hecho bien y qué se puede mejorar de parte de las instituciones hacia nosotros o en general en la educación que cambia constantemente? Cuando se reorganizan estos contextos educativos ¿qué se ha hecho bien y qué se puede mejorar? Informante 4:

Bueno, yo pienso que en definitiva toda esta dinámica o todas estas circunstancias inéditas generaron cambios en todas las esferas, en todos los contextos. Es decir, ha representado un conjunto de circunstancias una situación inédita que quedará en la historia de nuestro país y del mundo. **Creo que lo que se ha hecho bien, hablando del nivel macro, como país primero, si me permito dar una opinión en ese sentido, es asumir la situación. Asumirla y arriesgarnos, en ese sentido, por ejemplo, la SEP cuando estuvo el titular en turno, no dudó en lanzar el programa "aprende en casa" y, bueno, tendrá todos sus detractores y críticas, pero fue una decisión que se asumió.** Para no hacer un debate tan extenso, fue asumir y tomar decisiones y enfrentarnos a la realidad. Decir, bueno, nos falta mucho en este campo. La educación a distancia este... creo que abrió las persianas de cómo estamos en ese contexto. **Por ejemplo, si empezamos a hacer estudios comparativos con instituciones que ya llevaban una tradición en el desarrollo de la educación a distancia, y que han sido pioneras como el Tec de Monterrey, el Politécnico, como la propia UNAM, pues sí a ellas no les costó tanto. No les resultó una revolución como tal. Pero muchas otras escuelas, muchas instituciones incluso privadas, decenas de instituciones que no tuvieron esta visión de invertir en formar a los docentes en tecnologías, en modalidades, en diseños instruccionales para modalidades mixtas o híbridas, pues sí se toparon con una realidad complicada y muy retadora.** En el contexto más personal de nuestra UAQ, creo que lo que se ha hecho bien es flexibilizar los procesos. (inteligible) Y a esta dinámica tan vertiginosa que se ha derivado de la pandemia, y en lugar trabas, brindar facilidades para estudiantes administrativos, docentes. Por eso, en caso de nuestra universidad, hemos podido sobrellevar la situación. Bueno, no sé bien como esté el programa de educación a distancia o qué tanta calidad o experiencia se tenga, la verdad si desconozco ese campo, creo que se tomó la decisión de ir hacia adelante. Afrontar la realidad e ir hacia adelante. Y creo que en ese sentido, eso debería continuarse. ¿Qué se puede hacer para seguir mejorando? Pues continuar impulsando los programas de educación a distancia y la flexibilización escolar, la flexibilización académica. Y desarrollar más investigación al respecto, claro.

Reorganización de contextos educativos

Gracias. Informante 3:

Yo en resumen coincido con informante 4 en el sentido de la flexibilidad. Creo que en este caso, hay una desventaja en cuanto a las instituciones de cualquier nivel que basaban mucho su dinámica en la presencialidad. Más que algo que se esté haciendo bien o mal en cuestión de flexibilidad hay cosas que, ya sea por las posibilidades tanto tecnológicas como presenciales que hay, no estamos utilizando. Por ejemplo, en un escenario alterno supongamos que hay una falla a nivel mundial del servicio de internet y de las conexiones, sería al revés, las instituciones que basaban su programa educativo en lo virtual se imaginan, que tengan que ir... o sea, no van a tener, igual, esa adaptación. **Creo que la clave es eso, tener capacidad de adaptarte a cualquier escenario de trabajar dispositivo, justamente eso de la adaptación tiene que ver mucho con todo lo que manejas. Muchas herramientas para la presencialidad, como herramientas en la virtualidad.** Por ejemplo, hay cosas que ya podemos hacer en los dos escenarios como el trabajo en equipo. Uno puede ponerse de acuerdo en el aula, sin problemas, pero también, por ejemplo, utilizar Drive. Los estudiantes de prepa utilizan mucho el Face para organizarse en equipo; el What's App. Es decir, más que nada estar preparados para estos dos escenarios, independientemente. Es justamente, Rosalba, el concepto del aprendizaje ubicuo, no se basa en las fortalezas como en alguna metodología en específico. Es decir, lo presencial, el celular o tableta; no. **Quiere generar una continuidad.** El individuo es la fortaleza que tiene muchos dispositivos, tiene muchas alternativas. Siento que básicamente es eso, como la adaptación.

Gracias. Informante 6:

Estoy de acuerdo con todo lo que mencionan, pero también creo que esta situación ha acrecentado la brecha digital y también está dejando en desventaja el sistema educativo. Ver cómo fortalecer nuestro sistema educativo mexicano porque sí es cierto que necesitamos adaptarnos y ha servido para poner el foco en infraestructura, en capacitación docente, planes y programas flexibles en todos los niveles. **Pero también no podemos cerrar los ojos y decir que nuestro país se puede adaptar, porque la brecha digital creció.** Hubiera sido un buen momento para reducir esta brecha, pero la verdad es que creo que creció en lugar de disminuir. **También, este estigma que hay o que había en cuanto a la educación virtual o el e-learning, b-learning, creo que también está dejando mucho que desear porque hay mucha deserción a causa de que hay muchos alumnos que no quieren llevar clases de forma virtual, porque no les gusta, porque no aprenden.** Hay papás que están mencionando que la educación virtual no sirve. Creo que, también, por esa parte perdimos cierta fuerza que ya íbamos ganando los que estamos investigando la educación virtual porque no existió planeación. **La situación se presentó y, de un día para otro, nos dijeron: cambia tus programas maestro de lo presencial a lo virtual. Sin ninguna planeación como debería de ser. Hacer un diagnóstico, una planeación, una implementación, la evaluación; no se hizo de tal forma y se quiso replicar el escenario de lo presencial a lo virtual y, por supuesto que, eso no es hacer un diseño instruccional factible.** De cierta forma hay cosas positivas, pero, también, hay cosas negativas. Es en lo que tendríamos que trabajar y fortalecer nuestro sistema educativo, porque si la brecha digital creció pues ya estamos en desventaja con países que ya tienen parte de esto solucionado.



Brecha digital

Gracias. Informante 7:

Mi comentario va a ir únicamente a la comunidad UAQ porque, es una pregunta muy amplia y compleja de responder. Como ya mencionaron el montón de áreas de oportunidad que como pía tenemos en este ámbito, no acabamos. Entonces yo me voy a centrar en lo que en mi experiencia observé en la comunidad de la UAQ. Coincido en esta parte de la flexibilidad, de mucha disponibilidad de recursos. Considero que se hizo un esfuerzo para mantener la comunicación para que no se sintiera esta sensación de abandono, de ya no vemos una vez a la semana o cada quince días o dependiendo. Bien o mal, he percibido eso, de parte de directivos y de parte de docentes, de mantener el hilo, el enlace, en el sentido de la comunicación. **Y veo muchas áreas de oportunidad en cuanto a aprovechar la tecnología para crear grupos interdisciplinarios. No sé, pienso que estamos en un buen momento, una buena oportunidad para decir... Por ejemplo, los que nos dedicamos a esta parte de la tecnología en la educación, pues tenemos incidencia en un montón de contextos y en un montón de escenarios.** Entonces, empezar a vernos como comunidad UAQ, como este aporte que podemos hacer a otras academias. Es decir, informática puede contribuir un montón a ingenierías o a psicología o a toda el área de sociales. Dejar de ver como todo fragmentado y todas las facultades con las necesidades que encontraron o con los resultados que encontraron, compartir. Pienso que esa es un área de oportunidad que podríamos aprovechar, en este contexto de virtualidad. De ya no decir: soy la facultad de informática y hago... soy tecnología educativa y nada más y no sé que más hacen las otras facultades. Porque ahí radica la fortaleza de una comunidad de una sociedad: en la interdisciplinaria y en compartir lo que yo sé que mi experiencia me ha dejado con otro, que me va a compartir algo que su experiencia le ha dejado que yo no voy a poder adquirir en mi contexto. Pienso que este momento histórico es una buena oportunidad de empezarnos a ver como una comunidad. Una comunidad real. Una red real. Creo que podremos trabajar muy bien.

Reorganización de contextos educativos

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	38	Fecha	26/02/21	Código	Desvíos en el aprendizaje
La organización de tareas por tiempo o por objetivos, es una solución a los desvíos del aprendizaje que, frecuentemente, producen fenómenos como la procrastinación. A esto, se suman técnicas probadas de concentración como la Pomodoro.					
Acción	Buscar datos sobre procrastinación.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	39	Fecha	26/02/21	Código	Flow Digital Pausas de reflexión activa
La organización del tiempo y el involucramiento en las tareas de aprendizaje son dos elementos que contribuyen al uso prolongado de tecnología digital. No obstante, se vuelve necesario desconectarse, por así decirlo, del flujo de información y uso de recursos. Esto no implica,					

necesariamente, una separación de la actividad cognitiva sino un replanteamiento reflexivo sobre los saberes y las tareas del aprendizaje.

Acción	Reformulación de idea.
--------	------------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	40	Fecha	26/02/21	Código	Almacenamiento de información de uso mediato
------------	----	-------	----------	--------	--

Las herramientas digitales permiten almacenar información de uso mediato. Posteriormente, se depura la información al analizar su utilidad, disponibilidad y acotamiento de temas.

Acción	Saturación.
--------	-------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	41	Fecha	26/02/21	Código	Almacenamiento de información de uso mediato
------------	----	-------	----------	--------	--

Las herramientas digitales permiten almacenar información de uso mediato. Posteriormente, se depura la información al analizar su utilidad, disponibilidad y acotamiento de temas.

Acción	Saturación.
--------	-------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	42	Fecha	26/02/21	Código	Confianza en la eficacia del aprendizaje digital
------------	----	-------	----------	--------	--

Hay confianza en la tecnología digital. Se puede postergar el análisis mientras el dispositivo se mantenga funcionando

Acción	Argumentar con datos.
--------	-----------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	43	Fecha	26/02/21	Código	Desvíos en el aprendizaje
------------	----	-------	----------	--------	---------------------------

Se utilizan elementos análogos y digitales para ordenar la actividad educativa. Estas acciones diseminan las temáticas entre el contexto educativo, no obstante, se tiene acceso inmediato a la información para continuar su clasificación y ajustar el proceso de aprendizaje.

Acción	Se reformula idea.
--------	--------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	44	Fecha	26/02/21	Código	Rápida absorción de recursos tecnológicos
------------	----	-------	----------	--------	---

El conocimiento de la herramienta digital hace eficiente su explotación. Asimismo, las actualizaciones de las herramientas se adaptan al uso observado de los usuarios.

Acción	Argumentar con el génesis instrumental.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	45	Fecha	26/02/21	Código	Acompañamiento cooperativo
------------	----	-------	----------	--------	----------------------------

Los eventos digitales donde se reúnen comunidades de aprendizaje son una oportunidad para expandir las redes educativas. De ellas se obtienen vínculos que retroalimentan la actividad del aprendizaje.

Acción	Se reformula
--------	--------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	46	Fecha	26/02/21	Código	Acompañamiento cooperativo
------------	----	-------	----------	--------	----------------------------

Las redes de acompañamiento dentro de entornos en línea presentan problemas de mantenimiento debido a la falta de contacto social síncrono. Mientras que el acompañamiento físico es de respuesta inmediata, el contacto en la digitalidad requiere de estímulos y recordatorios para continuar. Esto tiene implicaciones actitudinales en relación con la gestión de tareas que requieren acompañamiento en la digitalidad. En consecuencia, la espontaneidad en el acompañamiento digital es limitada.

Acción	Se reformula
--------	--------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	47	Fecha	26/02/21	Código	Acompañamiento cooperativo
------------	----	-------	----------	--------	----------------------------

Funciona mejor cuando se establece un sistema de trabajo definido. Esto aminora la incertidumbre provocada por la dispersión de tareas y la falta de contacto síncrono. La inclusión de métricas en dichos sistemas apoyan el análisis y mejora del mismo.

Acción	Saturación
--------	------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	48	Fecha	26/02/21	Código	Brechas digitales
------------	----	-------	----------	--------	-------------------

La autoregulación se reconoce como una de las habilidades relevantes durante la gestión del aprendizaje con tecnología digital. En este sentido, la administración del tiempo se dificulta en entornos familiares. Asimismo, el autoaprendizaje es necesario en tanto que las situaciones emergentes obligan a la ausencia de figuras docentes presenciales. Es necesario, seleccionar y utilizar presencias educadoras en la digitalidad.

Acción	Revisar literatura
--------	--------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	49	Fecha	26/02/21	Código	Brecha digitales
------------	----	-------	----------	--------	------------------

Se mencionan como “habilidades blandas” a la autonomía y la autocrítica. Estas habilidades, en ocasiones, se acompañan de rasgos emocionales. La capacidad para comenzar y dar seguimiento a procesos de aprendizaje; así como la visión objetiva sobre los logros obtenidos y la autoevaluación, son habilidades requeridas que no siempre son assequibles en la virtualidad.

Acción	Revisar literatura
--------	--------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	50	Fecha	26/02/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
------------	----	-------	----------	--------	--

Algunas emociones han sido mencionadas como parte de la configuración de la interacción durante el aprendizaje con tecnología digital. En este sentido se mencionan a la confianza y la responsabilidad. La primera detona procesos valiosos, especialmente, durante las asociaciones de la red educativa. La segunda, es parte del seguimiento de las tareas auto asignadas.

Acción	Revisar literatura
--------	--------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	51	Fecha	26/02/21	Código	Brechas digitales
Se plantea la discriminación de información como habilidad en los entornos virtuales. En ocasiones, es necesario el acompañamiento, es decir, la opinión especializada de los pares para poder discernir la calidad y pertinencia de la información recabada.					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	52	Fecha	26/02/21	Código	Rápida absorción de recursos tecnológicos
El conocimiento previo de las herramientas tecnológicas permite anticipar resultados y, con ello, se incrementa el aprovechamiento de los recursos digitales. Entre más se conoce mejores resultados se obtienen. Así mismo hay una optimización del uso.					
Acción	Revisar literatura				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	53	Fecha	26/02/21	Código	Liderazgo
La aprobación de un especialista es necesaria para acotar el rumbo que toma el proceso de aprendizaje. En este sentido, se vuelve imprescindible la toma de decisiones a partir de la reflexión crítica sobre la autogestión en el aprendizaje. Si bien, se puede prescindir de una asesoría sincrónica y personal, es posible que la presencia educadora dote de elementos necesarios para que el aprendiz sea capaz de tomar decisiones acerca de lo que aprende.					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	54	Fecha	26/02/21	Código	Componente emocional en entornos digitales
La motivación sostiene la actividad continua y constante dentro de los entornos virtuales. Es necesario considerar que, especialmente en espacios físicos personales, se vuelve compleja la organización de actividades. Además de un esfuerzo concentrado es necesaria la motivación.					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	55	Fecha	26/02/21	Código	Perfil del aprendiz digital
<p>“Quizás podríamos resumir las categorías de las habilidades que se han mencionado. Tanto habilidades tecnológicas o técnicas para el manejo de distintas herramientas; habilidades de comunicación, tanto escrita como verbal para la redacción de nuestros textos; y habilidades blandas, como son estas de auto-motivación organización del tiempo, autonomía”</p>					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	56	Fecha	26/02/21	Código	La sociedad es parte fundamental de la reconstrucción institucional
<p>En escenarios de contingencia, la escuela ha tenido que buscar un lugar dentro de los ámbitos familiares. En este sentido, se vuelve un reto mantener un entorno familiar estable y un aprendizaje productivo. Hay que enfatizar que el ámbito familiar ha adoptado a la escuela dentro de sus espacios y ha hecho posible la continuidad académica. Otro fenómeno es la adopción de nuevo conocimiento que es compartido dentro de espacios familiares. Ante la reorganización de espacios educativos hay un cruce de saberes que se comparten durante actividades cotidianas.</p>					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	57	Fecha	26/02/21	Código	Reorganización de contextos educativos
<p>El reconocimiento oportuno de escenarios de contingencia promueve una adopción rápida de medidas de continuidad académica. No obstante, hay instituciones que no tienen estrategias o flexibilidad educativa para solventar las contingencias, por ello, es relevante la valoración de estrategias que incluyan una revisión de lo que se ha hecho en otras instituciones para acompañar a escuelas menores en su actualización digital. Asimismo, los escenarios de contingencias deben valorar, también, la ausencia de recursos digitales y diseñar modelos de rápida adaptación al cambio. “Quiere generar una continuidad”</p>					
Acción	Buscar literatura				

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	58	Fecha	26/02/21	Código	Brecha digital
Los modelos de aprendizaje como el e-learning o la educación virtual aún causan desconfianza entre una parte de la población. Durante la pandemia, se observaron deserciones ante la incertidumbre educativa provocada por la falta de infraestructura y el desconocimiento de modelos de educación en línea eficientes. Esto causa un retroceso en la implementación de estrategias de contingencia. Son necesarios diagnósticos oportunos, diseños, implementación y evaluación.					
Acción	Se reformula				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	59	Fecha	26/02/21	Código	Reorganización de contextos educativos
La formación de grupos interdisciplinarios mediados por la tecnología para el diseño de planes de continuidad académica. El trabajo colaborativo debe recuperar el esfuerzo sistematizado de cada disciplina para realizar aportaciones relevantes a la reorganización de los contextos educativos.					
Acción	Buscar literatura				

Sesión 3

Debido a que son varios los dispositivos que cada uno tiene y que, con ellos, se trata de llevar a cabo las tareas de aprendizaje o proyectos de investigación, hay la posibilidad de las multitareas. ¿Han identificado patrones de ayuda para realizar multitareas?

Informante 7: ¿A qué te refieres con patrones? De conducta...

Principalmente de actividad. Si se hacen varias cosas al mismo tiempo...

¿Como una metodología de trabajo?

Tal como me lo han descrito, las tareas múltiples han sido de naturaleza espontánea. De pronto están con una cosa y empiezan otra. Más que metodología, me gustaría pensar que son patrones. Algo que repiten cuando hacen varias cosas al mismo tiempo y que les ayuda. A lo mejor, mientras escriben un artículo, están también consultando un grupo de trabajo. ¿Qué han identificado que les ayuda y que repiten?

Informante 7: a mi personalmente, para escribir algo que sí ha sido muy evidente y que adquirí a razón de un curso que tomé en línea, cuando voy a escribir algo para mi tesis vació toda la información tal cual, así como viene a mi mente. Es decir, no importa si se me atravesó una muletilla, no importa si estoy usando una palabra informal, tal cual, mi mente lo quiere expresar en ese momento, así voy vaciando la idea. Generalmente, separo lo que iría en la tesis y lo que me gustaría que fuera para un artículo. Eso es algo que me ayuda a sentir que avanzo. Entonces, cuando ya quiero pulirlo o trabajarlo, entonces lo leo en voz alta, sí es bien importante para mi leerlo en voz alta y entonces empiezo a detectar: que repetí una frase, que soy redundante. Pero al menos para escribir es lo que me ha funcionado: vaciar todo, todo, todo así aunque esté mal hecho, aunque no esté tan segura, por ejemplo, si en este momento no tengo el referente a la mano, para que no se me vaya la idea, pongo "buscar referente" porque en ese momento no lo tengo. Debe haber referentes sobre esto, que tiene incidencia en lo que estoy poniendo aquí y así así. Es más, uso hasta esas palabras "y así, como por ejemplo, y si después" como si estuviera platicando con mi mente, de manera desordenada, pero lo empiezo a escribir. Sí que esté en el Word, en el bloc de notas, así tal cual. De momento es la única cosa en cuanto a patrón.

Almacenamiento de información de uso mediato

¿Prefieres capturar la información toda la información posible y ya después la seleccionas o la decantas como tú decidas?

Capturo todo. Sobretudo si son resultados, porque las partes teóricas pues puedo buscar conceptos. Pero lo que son resultados es la parte más difícil de acomodar, así tal cual. Es más, no importa si aveces es demasiada información, es más fácil a veces quitar. Aunque me exceda no importa. Luego me encuentro que escribí cuatro hojas, cuatro cuartillas y solamente voy a ocupar una. Ya todo eso filtrándolo y todo resultó (inteligible) . Eso es lo único, digamos que un patrón, no he reflexionado si hay otros en otras actividades.

Informante 4:

Creo que es una pregunta que sí nos pone a pensar. La verdad no me había hecho esa pregunta. Sí te pone a reflexionar y empezar a debatir sobre el asunto. Tengo una primera inquietud, a este hecho de considerar este estereotipo de que si las mujeres son mejor para el multitasking que los hombres, por su estructura cerebral y si realmente por sus funciones cerebrales y demás. Ya ves que hay investigaciones que dicen que las mujeres sí pueden hacer mejor multitasking y los hombres tenemos que estar en una tarea porque así está estructurado nuestro cerebro. No sé si tenemos más desarrollado el hemisferio derecho y nos regimos más por él, en fin. Ese es un punto de debate. Pero yo aquí lo que rescataría de la pregunta, independientemente de que sí no me la había hecho y no podría definir claramente si seguí un patrón como tal, lo que me llamó mucho la atención de la técnica Pomodoro, que mencionaba la ocasión pasada y que nos la compartió a grandes rasgos el dr. Jaques. Efectivamente, se trata de una técnica que establece eso. Un patrón de trabajo: por cada dos horas de trabajo, por cada hora y media, tómate 15 o 10 minutos para hacer otra cosa. Te distraes, tu cerebro se relaja y vuelves otra vez a la actividad ya despejado menos estrés etcétera. Y todos los beneficios que puede este tipo de actividad. inteligible En ese sentido, seguir un patrón como lo establece la técnica Pomodoro, tiene una garantía y tiene una evidencia sustentada de que puede

mejorar tu productividad. En lo personal, el patrón que observé de manera desorganizada, por ejemplo, el semestre pasado me metí a un seminario del Consejo Mexicano de Posgrados, pues obviamente era cada semana atender las sesiones virtuales. El patrón observado en mí, por decirlo así, fue atender sesiones virtuales en línea y trabajar mi tesis y estar escribiendo, entonces, estar trabajando en mis publicaciones. A diferencia de este patrón donde he estado dejando más las sesiones virtuales para dedicarme más a trabajar en lo técnico, a producir más, a generar más, a programar más. Si pudiera, en mi caso, tratar de identificar patrones, pero hablamos de que, también, día con día tenemos un conjunto de actividades y el doctorado puede resultar ser muy espontáneo y dinámico. Quizás podríamos identificar los patrones (inteligible) semestre con semestre. Pero rescataría eso, que la técnica Pomodoro por eso es tan valiosa porque está comprobado que es un patrón de trabajo eficaz, eficiente y comprobado.

Almacenamiento de información de uso mediato

Informante 8:

En cuanto a patrones, tanto como multitareas a mí sí se me dificulta, soy más por tiempo. (inteligible) voy dejando cuál es lo más próximo, las actividades más urgentes que tengo que llevar a cabo y entonces me voy enfocando sobre eso. Digamos, lo que tiene más premura y voy dando tiempo al manejar las actividades. Tal vez dos horas para llevar a cabo esa actividad, posteriormente pues me ocupo en otra, pero trato de revisar aquellas que tienen fecha de entrega próxima, o que conllevan desglose de actividades, entonces las voy haciendo de manera parcial. En ese momento abarco determinada actividad, dejo un tiempo, pero trato de ir concluyendo porque si no es más difícil tratar de regresar a ellas de manera posterior. Trato de ir culminando los pequeños entregables e ir avanzando. Y el multitarea, a lo mucho, es cuando dejas descargando un software o trabajando tu actividad mientras eso trabaja, pues haces otras cosas.

Informante 6:

Como dicen: las mujeres son más... yo he intentado varias cosas a la vez, pero llega un momento, por ejemplo, para escribir yo escucho muy productivos aquí. A veces a mí me cuesta el escribir un párrafo. Por ejemplo, ahorita que ya estoy tratando de cerrar me está costando mucho llegar a la discusión y las conclusiones. Tengo archivos donde tengo metodología, marco teórico y ahí tengo la información, la descargo también, y al momento de depurar empiezo a trabajar ya en la tesis, pero toda esa información la trabajo aparte. Hasta que depuro empiezo a incluirla en la tesis. A veces es solamente un párrafo, tengo varias cuartillas y a lo más un párrafo, pero cuando escribo me doy cuenta, independientemente si tengo abiertas algunas ventanas donde tengo el What's App o intento estar contestando. He intentado también estar haciendo las dos cosas, por ejemplo, una videoconferencia o estar escribiendo un artículo y la verdad no lo he logrado. O estoy en la videoconferencia o estoy escribiendo porque sí me cuesta el enfocarme. Lo máximo que hago es enviar mensajes, por ejemplo, ahorita con el celular y poder mandando mis mensajes. Pero estar escribiendo y estar escuchando, no sé, mi cerebro no lo logra. Llega un momento en que me concentro tanto que

Se puede almacenar información inmediata y de largo plazo

Involucramiento

me olvido de lo demás. Tengo experiencias de que me hablas y me dicen algo y dicen que yo les contesté, pero la verdad ni recuerdo porque estaba escribiendo y se me olvida todo lo demás. Lo que sí he notado, ahora que lo mencionaste Rosalba, como patrón, yo en las mañanas escribo los objetivos del día, por ejemplo, hoy tengo que avanzar en tal parte que me señalaron que tengo que agregar más información en el marco teórico, o hoy tengo que agregar de los resultados, explicar tal variable de cómo la desarrollé o cómo identifiqué tal variable. (inteligible) Y en las mañanas hago eso y para la tarde tengo que tener unos de estos puntos resueltos, y si no, me los llevo al siguiente día. Porque a veces sí tardo más en resolver. Me fijo algunas metas y ya cuando empiezo a trabajar en ello me doy cuenta que no la voy a alcanzar a terminar, entonces, me la llevo al siguiente día y lo anoto: tengo que hacer tal cosa. Llevo un registro de lo que quiero lograr en el día y me baso en eso. Y sí, hago la técnica Pomodoro la hago desde el semestre pasado porque sí me causa mucha ansiedad, por ejemplo, tener todos los resultados y la información y me saturaba mucho. No escribía todo lo que tenía, tengo muchos resultados entonces me desesperaba mucho. Ahora lo que hago, si me concentro demasiado y se me va el tiempo que no me doy cuenta, digo "ya" es tiempo de salir de lo que esté escribiendo. Hago otra cosa que no tiene nada que ver con la tesis, no sé, hacer algún postre, qué se yo, que me saque totalmente de lo que estoy haciendo y ya regreso y ya. De hecho, estoy trabajando en otra cosa y estoy pensando "y si pongo así, y si hago tal tabla explicando", entonces, ya después regreso y hago todo lo que ya pensé. Pero así es como yo he trabajado.

La acumulación de información y tareas se vuelve abrumadora. Es necesario la separación del trabajo para reorganizar ideas. Comienza un proceso de comprensión de saberes y reflexión.

Gracias. Informante 3:

En mi caso, con las lecturas cero multitareas. No puedo concentrarme, ni poner televisión ni, música, nada. A lo mucho llego a hacer notas ahí mismo en Mendeley, que sé que me van a servir después; subrayados o algo. Lo que sí he notado, que soy un poco más multitarea, es cuando escribo. Dependiendo, si es una escritura de puro texto, la multitarea la hago en la misma computadora. Puedo estar con tres o cuatro pestañas de Mendeley de diferentes trabajos que sé que me van a servir para hacer la redacción, aparte estar con el Word. Cuando estoy redactando texto de figuras o de gráficas o tablas, si incorporo el celular porque yo a lo mucho puedo trabajar en la misma computadora dos programas. Por ejemplo, ahora que estoy haciendo una descripción de resultados, tengo el Excel, porque ahí trabajé los datos, tengo el Word, que es donde estoy escribiendo, y aparte necesito (inteligible) como tal la pregunta. En el celular es donde abro este cuestionario. Sí tengo que manejar tres programas o hasta cuatro a la vez, me apoyo en el celular porque yo no puedo manejar en la computadora dos programas. (Pausa)

Confianza en la eficacia del aprendizaje digital

¿Qué opinión tienen de que participen humanos y no humanos en las redes educativa? A veces las inteligencias artificiales. A veces no vemos a las personas, vemos grabaciones de un momento, o al buscar en los repositorios de bases de datos, o hablamos con alguien no sabemos si se trata de alguien real. Pero ¿qué opinión tienen de la participación de humanos y no humanos? Informante 8:

De entrada cambiar el planteamiento de la pregunta, porque independientemente de que la participación no sea con humanos de una manera síncrona, pero la programación o todo el contacto (inteligible) porque ya la inteligencia artificial nosotros estamos hablando de que el sistema está tomando decisiones, eso es muy aparte de este aspecto. Tal vez podríamos referirnos a lo que es ciudadanía digital y todo lo que conlleva la comunicación en línea, la comunicación con otras personas a través de repositorios, de chats y demás. Como siempre, uno de los consejos que debemos tomar y siempre nos han dado, pues acudir a repositorios formales, a centros válidos para búsqueda de información. Esos son algunos de los puntos que debemos de trabajar. Es importante, ya desde hace algunos años, trabajar con la web 2.0, así poder compartir conocimiento a través de la red, es algo relevante que nos ayuda muchísimo. En la actualidad ya no es necesario hablar directamente con la persona o que vayamos a la biblioteca física, ya todo lo obtenemos a través de la red. Siento que es un apoyo bastante importante, hay que saber mandarlo de manera adecuada, hay que saber distinguir dónde y cómo (inteligible) para mantener una opinión y un contacto adecuado con todos los que estamos participando.

Gracias. Sí, son varias cosas. La inteligencia artificial, otra los tutoriales grabados, otra las búsquedas que hacemos en las redes educativas. Informante 4:

32:56 En relación con la pregunta, considero que es una tendencia que llegó para quedarse. Por ejemplo, cuando Google estrenó el algoritmo de autocompletar las frases, que estamos interactuando con un algoritmo y con base a la frecuencia de búsquedas, ya sea en la región, en la zona o según mis propias preferencias, qué palabra (inteligible) es maravilloso. Aparte de que hay diversas técnicas de programación, asíncrona y demás, ese es un claro ejemplo de cómo estamos interactuando con un algoritmo inteligente que es capaz de emitir sugerencias para optimizar nuestro tiempo de búsqueda o llegar directamente al resultado. Otro caso, el GPS. Cómo sabe por dónde ir, y por ahí hay casos chuscos que pueden verse en TikTok y demás, que arremedan la voz del Siri. Pero en efecto ¿cómo sabe un algoritmo las rutas que me puede recomendar? y en determinado momento, cuando queremos, las ignoramos. Suponemos que conocemos mejor la ciudad o queremos ir por otro rumbo. Indiscutiblemente, tenemos la capacidad para decidir hacerle caso a este agente no humano o bien tomar nuestra propia decisión. Aquí podemos ver la interacción clara y directa. En el ámbito educativo, por ejemplo, estaba viendo Textualia, que se dedica a la elaboración de exámenes adaptativos, exámenes por computadora adaptativos. Funciona, precisamente, con inteligencia artificial. Hay muchos casos muchos ejemplos. Creo que es una tendencia que va a la alza. Definitivamente, vamos a estar conviviendo más con agentes no humanos, los vamos a incorporar más a nuestra práctica. En efecto, la teoría en este sentido, la visión de Bruno Latour, sobre esta concepción entre agentes humanos y no humanos, ahora más que nunca, toma gran relevancia. Le dio en el clavo con esta teoría de las (inteligible) descentralizadas, con agentes humanos y no humanos. Esa sería mi opinión.

Asociaciones en la red educativa

Gracias. Informante 7:

Me resulta interesante la pregunta. En mi investigación estoy trabajando con aprendizaje móvil, en el que el concepto está relacionado con la interacción de contenido multimedia. Aunque no es

Asociaciones en la red educativa

propriadamente inteligencia artificial, se analiza cómo el sujeto interactúa con diferentes recursos de los que dispone en el aprendizaje móvil. Mi opinión sobre estos agentes no humanos, coincide con informante 4, van a al alza, se seguirán incluyendo. Cada vez son más frecuentes, mejor diseñados. En ese sentido, la tecnología no va a detenerse, sobre todo porque tiene mucha implicación en el aspecto de marketing. Pero en lo educativo, pienso que desde nuestra trinchera nosotros debemos prestar atención en (inteligible) epistemológicos, el fundamento pedagógico de esos saberes que queremos transmitir y qué metodologías se están usando. Es decir, es tan rápida la tecnología que cuando está inmersa en la educación, en esta parte del análisis sobre los sistemas epistemológicos, surgen nuevas cosas cuando apenas estamos fundamentando cuál sería el impacto a corto o largo plazo de una incorporación tecnológica. Pienso que esta parte, la podríamos solventar pero se necesitan equipos multidisciplinarios porque es mucha chamba para solo un investigador. **Sí son necesarios, pero necesitamos prestar mucha atención en cómo estamos transmitiendo los saberes, qué saberes queremos transmitir con esos agentes no humanos y qué medida lo estamos haciendo bien. Pero esa respuesta no la tiene solo el investigador experto en pedagogía, o el experto en matemáticas, o el experto en TIC's. Es una respuesta que se va a dar a razón de compartir todos esos saberes. Esa es mi opinión**

Gracias. Pausa. Informante 6:

En cuanto al tema de la inclusión de la inteligencia artificial en los entornos educativos, creo que no podemos cerrar los ojos a que tenemos que incluir y tenemos que no ir en contra de la evolución, porque a fin de cuentas esto se va a dar y cada vez toma más terreno en el área educativa. También, (inteligible) se tendría que trabajar, porque Alex mencionó que tenemos que usar nuestro propio criterio al utilizar algunas de estas. Por ejemplo, los algoritmos nos dan ciertas respuestas, cuando hacemos alguna búsqueda, también tenemos que depurar esa información. Sí, el algoritmo es algo muy bien hecho basado en la minería de datos y la inteligencia artificial y las redes neuronales, pero también es cierto que a veces nos lanza resultados que no queremos. **Entra el pensamiento crítico y decir - bueno, esto me dio este resultado pero no me sirve - entonces empiezo a buscar otras cosas. Entraría esto del desarrollo del pensamiento crítico tanto en los alumnos como en el docente, para depurar estos resultados que nos da estos algoritmos o esta inteligencia artificial o lo que estemos utilizando. También he escuchado que ya va a empezar a haber lecturas faciales en donde se puede detectar en el niño en un aula si tiene tristeza, si está enojado, algunas emociones.** Pero, ¿qué va a pasar? ¿Cómo va a actuar el docente en estas cosas? Tenemos que desarrollar a la par, por medio de la multidisciplinariedad como dicen, otras cosas. Tendríamos que dotarnos de ser ciudadanos digitales, pensamiento crítico y otras cosas más. Eso es lo que yo considero

Perfil del aprendiz digital

Gracias. Pausa.

Informante 3:

(inteligible) Pausa. Tengo opiniones divididas... hay cosas que los agentes no humanos hacen mejor que yo, por ejemplo, los recordatorios de mis actividades educativas, porque yo soy pésima en la memoria. Otras cosas se pueden mejorar, por ejemplo a veces quisiera que un programa tuviera cierta herramienta, o cierto filtro pero no la tiene. También siento que los agentes no humanos en la educación es algo limitada en los entornos en línea colaborativos y es mejor en el aprendizaje individualizado por ejemplo con las sugerencias algunas son muy buenas, ya depende de uno elegir lo pertinente. Pausa.

Asociaciones en la red educativa

Otro tema que surgió fue el del liderazgo. ¿Los liderazgos con tecnología digital son diferentes a los que surgen en otras modalidades o tienen algunas características particulares? ¿Hay cosas que nos ayuden a que sea más eficiente un liderazgo con tecnología digital?

Informante 7: este liderazgo es como una cualidad, no todo mundo tiene esta empatía, carisma, organización, todo lo que implica ser líder, hay personas que la tienen y hay otras que no. Hay personas que sí trabajan en equipo y colaboración, en fin. A lo mejor, influye el hecho de que alguien que tengo mucho dominio, o un dominio suficiente, sobre herramientas digitales le va a permitir como que (inteligible) más asertivas que alguien que no las tiene. Yo no lo percibí separadas o tan distintas, en todo caso, a lo mejor la tecnología es como un aliciente como una herramienta, porque yo pienso que el liderazgo va mucho de la cultura y el entorno del individuo. Puede darse en un entorno que una persona que no tenga muchas habilidades, pero su liderazgo le permite tomar decisiones en un equipo de trabajo y delegar ciertas actividades en las que él no es tan talentoso como otra persona. El aspecto de liderazgo lo asocio más con la actitud, muy de la personalidad. Al menos es lo que he percibido con los chicos... o en los entornos donde me he desenvuelto, como que la persona que es líder, resalta, se percibe, toma decisiones y la siguen. No me he percatado de esa diferencia en un entorno digital, por ejemplo.

Liderazgo

¿Consideras que es importante el liderazgo durante el trabajo con la tecnología digital? ¿Se puede prescindir de ello?

Sí es importante porque va de la mano con tomas de decisiones. Para mí el liderazgo y las tomas de decisiones son como dos entes muy unidos, vinculados. Entonces, en los procesos de aprendizaje alguien tendría que tomar la batuta para hacerlo pertinente. También pasa que nadie se anima y perdemos 5 horas en decidir quién inicia la actividad, porque puede pasar. Por ejemplo, aquí, si no hubiese un liderazgo, una toma de decisión, no se llegaría a acuerdos. O llevarían más tiempo, porque el acuerdo se puede tomar de manera colaborativa, pero el liderazgo siempre hace esa parte más ágil.

Pausa. Informante 6:

Ahora que mencionan el liderazgo en el entorno virtual, tiene algunas características diferentes a un liderazgo en lo presencial o en otros entornos, yo veo a personas que se desenvuelven de tal forma en los entornos virtuales, por ejemplo, tenemos a los TikTokers, EduTubers, YouTubers

y todos ellos, tienen características que empatizan fácilmente con la audiencia, con quién los ve. El liderazgo

Liderazgo

por sí mismo, son características que defiende a una persona como la comunicación, pero en los entornos virtuales, también tiene que incluir el manejo de las herramientas tecnológicas. También hace como un click, algo diferente. No sé. Tenemos las TEP ahora, las tecnologías para el empoderamiento y la participación, que ya se están investigando también, porque tienen ese algo que ahora no puedo mencionar, no me había puesto a pensar. Pero, sí considero que hay personas que se desenvuelven de una manera muy eficaz en los entornos virtuales y que tal vez... Por ejemplo, tenemos a un Julio profe que tiene millones de likes en sus participaciones en temas como matemáticas, y que mucha gente los sigue porque explica muy bien y se desenvuelve muy bien. Utilizando las herramientas tecnológicas pero también, debe de empatizar con la audiencia. No nada más son las herramientas tecnológicas que las sabe utilizar muy bien, sino que tiene esa empatía. Logra esa empatía con la audiencia en los EV. Creo que por sí mismo el liderazgo tiene esas características, pero en los EV hay algo más, que todavía se está investigando y que debemos tener en cuenta.

¿Crees que es algo obligado durante el aprendizaje, el liderazgo?

Nosotros como docentes, creo que sí. Ahora con las clases virtuales uno de los comentarios que se repiten con los maestros, es que no logran tener esa comunicación que tenían en el aula. Ese tema ha sido frecuente en las reuniones de maestros. Mi planteamiento era que necesitábamos utilizar herramientas de colaboración, de participación del alumno, pero no todos los maestros logran tener esa participación en el aula con los alumnos. Vemos los memes, ¿están aquí me escuchan, me pueden responder? Esas preguntas que se hace el docente cuando está en una clase virtual y viendo para ver si realmente está llegando el mensaje de lo que quiere transmitir en una clase, nos da a nosotros como un termómetro de que algo está pasando y que tenemos que cambiar nuestra de trabajar de lo presencial a lo virtual. Necesitamos otras cosas, otras herramientas, otras formas de comunicación y creo que eso es parte del liderazgo. Creo que sí se necesita porque si no, no logramos tener esa comunicación efectiva en el aula. Y es parte de la confianza en el ambiente que se genera en el EV, el te prendan una cámara sin que los estés obligando. Que la enciendan porque llega un momento en que se sienten tan tranquilos los estudiantes que saben bien que pueden prender la cámara y no van a ser juzgados, o van a ser regañados porque están trabajando o tienen movimiento atrás. Creo que hay parte de eso para poder desenvolvernos en estos entornos.

Liderazgo

Gracias. Informante 4:

Yo creo que es una excelente pregunta, pues bueno depende de varias variables. El contexto, propiamente, hay estilos de liderazgo un pastor sin usar tecnología puede tener un liderazgo ejemplar propiamente en el contexto de su congregación, en el contexto de sus interacciones con ese grupo social. Pero en el contexto educativo, académico y de investigación, soy de la idea que, efectivamente, la tecnología digital es un diferenciador. Que puede potenciar las capacidades de liderazgo del líder, valga la redundancia. Así como la interacción de un conjunto de habilidades blandas como la comunicación, escucha activa, desarrollo de pensamiento crítico. Soy de la idea que

en contexto académico y científico, sí es un diferenciador el uso de la tecnología digital y le puede brindar mayores beneficios o ventajas a los líderes educativos, que aquellos que prescindieran de ellas e incluso tuvieran otras cualidades como líderes educativos. Para mí sí es un diferenciador.

Gracias. Informante 3:

Pausa. Pues muchas cosas interesantes. No había pensado, por ejemplo, no sé si exista el concepto, pero un macroliderazgo como que va dirigido a audiencias más amplias, lo vemos en casos, como decía Araceli, del JulioProfe. Y creo que también hay microliderazgos que pueden ser en el aula, a gente más específica. Creo que sí habría una diferencia entre estos dos y aparte, por ejemplo, dentro de los microliderazgos, no sé si exista el concepto, hay una diferencia en lo virtual. Algunas cosas en contra. Yo lo veo pensando que un líder debe tener persuasión, creo que los profesores, todos deben de ser buenos líderes. Recuerdo mucho un concepto el de autoregulación académica, que por muchos años se entendió que una persona por sí misma dirigía sus logros en favor de un objetivo educativo. Sin embargo, el hecho de que ya tengas un objetivo quiere decir que alguien más te puso esa idea en la cabeza. Es decir, no surgió de ti. Por ejemplo, en el caso de los docentes tienen que convencer a los estudiantes de que ese contenido, ese recurso que están utilizando, esa asignatura les va a servir. Tienen que motivarlos y creo los docentes tienen que ser líderes sí o sí. Por supuesto hay algunos que no lo son, que no convencen. La otra cuestión, la de las reglas, también tienen un líder que debe de establecer reglas. Por supuesto la empatía, ver si alguien... cómo se está sintiendo con la clase, si está bien, si está mal, si está incómodo, todo eso. En el caso del seguimiento, en los entornos virtuales, sí podría ser algo a favor. Por ejemplo, hacemos una llamadita, me ha pasado, de -ay alguien no está convencido o participado- Por ejemplo, ahorita en mi investigación. No pues le echo una llamadita un mensaje personal y es como que muy instantáneo. Por ejemplo, si estoy en la escuela esperar a buscarlo ya sea en el salón en un cubículo o ir hasta su casa. Uno le puede echar una llamadita, un mensajito por... Para eso, la persuasión puede ser muy efectiva. En el caso de la empatía siento que es un poco más difícil porque, a todos nos ha pasado, que escribimos o llamamos y no sabemos los gestos que está haciendo la otra persona. Si tú le dijiste algo y está "ah que horror" o "ay no quiero" o "bueno, ni modo, lo voy a hacer". Ahí siento que sí podría ser limitado porque cuando estás cara a cara con alguien, sí te das cuenta, totalmente, si está contento si está cómodo si no quiero. Creo que es igual, tiene ventajas y desventajas. Pero de que debe de haber liderazgo en los entornos educativos en línea, sí, porque ya estamos hablando de un objetivo de aprendizaje y hay que convencer para que todos persigamos ese objetivo.

Habla de tipos de liderazgo, incluso personales

Gracias. Hace un momento se escribió que si había distinción entre ser un líder y un docente capacitado. Me llamó la atención porque hay esta percepción de que un buen líder... que el perico dónde quiera es verde, ese refrán. Pienso en eso y también durante un objetivo de aprendizaje, en una experiencia educativa, obvio tendría que ser la presencia del docente, pero también podría ser un aprendiz. ¿Que piensan de todo lo que se ha planteado hasta ahora en torno al liderazgo? Informante 6:

Pienso que está bien complejo. La verdad es que hay docentes muy capacitados y muy preparados y conocen muy bien las herramientas tecnológicas, y hemos visto que no han logrado hacer ese click con los alumnos. También conocemos maestros que no sabían utilizar bien la tecnología, y no sé si les ha tocado ver videos, pero los mismos alumnos los apoyan porque tienen un conocimiento bastante amplio del tema que están impartiendo y se ganan la simpatía y la empatía del alumno, que el mismo alumno le ayuda a dar la clase. Le proporciona las herramientas que él no puede integrar en la clase y lo van guiando. Entonces, aquí entra también que el alumno tiene una participación importantísima en estos entornos, pero primero el docente tuvo que hacer ese click con el alumno. Creo que aquí vemos que había docentes que no tenía acceso a internet y su creatividad los sacó adelante en estos entornos. No sé si definirlo o inclinarme hacia una respuesta. Deja muchas aristas o muchas áreas de oportunidad que se pudieran desarrollar. No podría decir "sí, es que tiene habilidades y ya va a ser un líder" o que eso dependa de.

Liderazgo

Incluso si él decide o no prestar su liderazgo, como se diría.

Hemos visto estas situaciones, el docente que no tiene nada de conocimiento en cuanto a tecnología pero ganó la simpatía y la empatía del alumno y el mismo alumno lo acogió y lo ayudó en las clases y fue todo un éxito. Hay videos bien emotivos en que se ve que los mismos alumnos hasta le aplauden al maestro, lo motivan, lo animan. Son cosas bien interesantes, todo esto está para un análisis bastante fuerte y profundo en estas situaciones.

Informante 4:

Pienso que un docente capacitado que sea un líder educativo, pues va a ser más integral tanto como docente o como líder. Es decir, va a tener más herramientas, va a tener mayor potencial de dirección, de gestión, de toma de decisiones, de solución de problemas. Y en relación con lo que comentan, la verdad sí es un tema interesante y particular, sobre cómo puede darse un liderazgo compartido. Qué diferente sería la situación dónde los estudiantes en lugar de apoyar al docente y compartir con él su conocimiento o sus habilidades, lo tildan de ignorante, lo juzgan. Entonces se vuelve lo opuesto al escenario ideal que plantean. El docente debe tener esa capacidad de liderazgo y empatía para hacer ese click, que menciona con su grupo, como también la cultura y empatía del grupo para responder y corresponder al docente compartiéndole conocimiento que pudieran tener. Ese sería un caso de liderazgo compartido muy ejemplar incluso hasta emotivo. Llega a pasar que el docente puede mostrarse desinteresado y mantenerse cerrado en su estructura y decir "yo doy mi clase como quiera porque soy docente", como el estudiante caer en la cultura del juicio "el docente es un ignorante, no sabe de tecnologías, qué aburrida su clase". Ese serían los opuestos. Pero sí en efecto, yo rescataría ese ejemplo emotivo que menciona Araceli.

Liderazgo

Gracias. Informante 7:

Se mencionó a JulioProfe, que tiene una comunidad grande de seguidores, entonces me planteo: este docente ya posee (inteligible) características. Para empezar, siempre que he creído que la docencia lleva mucho corazón, mucho sentimiento. Es bien difícil que alguien aprenda de otro que no le cae bien. Todos recordamos, aunque fuera una materia que te gustara o te llamara la atención, si no te agrada esa persona, si hay algo en esa persona que te incomoda es bien difícil aprender. La docencia, lleva mucho sentimiento, mucho corazón. Hoy vengo amor y paz, pero pienso que lleva muchos componentes afectivos y emotivos. El maestro que disfruta la docencia, que le gusta enseñar, pone el corazón en ello y eso se percibe en la comunidad. Lo que pasa con los YouTubers o los EduTubers, la gente que tiene toda esta comunidad alrededor, lograron hacer esta conexión ese match con esos chicos o esos otros profes. Y eso lo pone, sí en una posición de liderazgo, puede ser un líder de opinión. Ya tiene la atracción de la comunidad es escuchado, la gente que esta ahí atenta a lo que va a decir y cómo lo va a decir. Ahí hay una esfera de liderazgo, de hecho está el término como tal: un líder de opinión. Ese liderazgo que ya manifiesta, aunque ciertamente Youtube o la herramienta tecnológica le permitió hacer una bomba de esto, considero que él ya poseía ciertas características tanto de su personalidad, como en sus intereses, como en sus objetivos. Lo que ocurrió al trasladarse al entorno digital fue exponencial, hacer todo más grande. Ahora, tuviera una comunidad que lo respaldara, que le diera ideas, que lo escuchara. Estos dos componentes, de un líder y un docente capacitado, pues como dice Araceli, estaríamos pecando de soberbia si pudiésemos responderla en esta reunión porque es muy compleja la pregunta y los dos conceptos como tal. Yo sí soy partidaria, que aunque los entornos digitales sí influyen, lo que veo en estos docentes, son componentes que ya venían atrás. Lo vemos en docentes que no sabían nada y van aprendiendo, logran hacer eso. Eso que te hace ser buen docente es algo que no te enseñan en ningún lugar. Es algo con lo que ya creces. Es algo muy de verdad amar eso que haces. De querer transmitir ese conocimiento, tener mucho interés en el estudiante. Lleva muchos componentes de empatía, de escuchar, de comunicar. El líder ya trae algo en la personalidad. (inteligible) Muy complejo, este tema aguanta para un metaanálisis. Le vamos a dar chamba a Rosalba, de ahí sale otro artículo. Muy compleja esa realidad. O sea, en qué medida un docente con buen fundamento pedagógico puede considerarse líder o podemos decir un buen docente. ¿Qué nos hace un buen docente? ¿Qué te hace un líder en un contexto educativo?

Liderazgo

Informante 3:

Pausa. Pues igual muy interesante la pregunta Mayra. No lo había pensado, porque cuando dice docente capacitado yo me remití al modelo TPACK, donde dice un buen docente tiene conocimientos de enseñanza, conocimientos relacionados con la disciplina que enseñe y el componente de la tecnología, los tres combinados. Sin embargo, ahora que mencionan la empatía o lo emocional, pues diríamos que está incompleto el modelo TPACK. Como dice Mayra, redactar un artículo, el docente como líder. Si nos basamos en estos modelos, siempre se concentran en competencias, no blandas. Creo que sí hay una diferencia porque yo recuerdo a docentes que no utilizaban nada de tecnología y eran muy buenos. U otros que tenían muy poquita pedagogía porque sus clases eran, se puede decir monótonas, pero daban buen material o su cátedra muy bien. A pesar de que solo hablaran como media hora uno estaba ahí pendiente que es lo que decían. Sí recuerdo que uno de los mejores docentes que tuve estaba (inteligible) por el lado del conocimiento. También tenía muy buena pedagogía, utilizaba la tecnología, de hecho, a nosotros nos impresionaban muchos sus recursos, los recursos digitales que utilizaba, videos una variedad ahí. En la cuestión del liderazgo,

al principio cuando empezaba la clase era muy provocador, en el sentido de que decía las reglas "vamos a hacer esto", nos entregaba el programa, nos explicaba. Uno ya sabía la dinámica de cómo iba a estar la clase. Además, era provocador en el sentido de -yo no voy a simular como los demás profesores, vamos a hacer las cosas bien, quién quiera aprender adelante quién no, no hay ningún problema. No puede venir-, o sea, muy provocador en ese sentido. Hasta cierto punto (inteligible), sin llegar a ser agresivo. Nos retroalimentaba muy bien, cuando hacíamos algo, no mal, que se podía mejorar también nos decía. Entonces, fue uno de los profesores más completos y en mi caso sí hay una diferencia, y un buen docente debe tener las dos cosas: tanto estar bien capacitado pensando en el modelo TPACK con esas tres habilidades y aparte ser un líder, por supuesto. Gracias a todos.

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	60	Fecha	26/04/21	Código	Almacenamiento de información de uso mediato
La amplitud y capacidad de las herramientas digitales favorecen el almacenamiento provisional de información, y se han convertido en elementos relevantes de la estrategia de autogestión del aprendizaje. Las asociaciones entre herramientas digitales permite mantener una trazabilidad de la información.					
Acción	Buscar datos				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	61	Fecha	26/04/21	Código	Conexiones espontáneas de aprendizaje
La propiedad asíncrona de la presencia educadora en la educación en línea permite tomar decisiones jerárquicas acerca del tratamiento de la información. De esta manera, un aprendiz puede priorizar tareas de acuerdo a sus intereses inmediatos y postergar el acceso a la orientación educativa.					
Acción	Revisar literatura				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	62	Fecha	26/04/21	Código	Almacenamiento de información de uso mediato
Se enfatiza nuevamente la capacidad de guardar información y la facilidad de ponderar su contenido derivado de la categorización del mismo a través de metadatos					
Acción	Saturación.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	63	Fecha	26/04/21	Código	Pausas de reflexión activa
La acumulación de información y tareas se vuelve abrumadora. Es necesario la separación del trabajo para reorganizar ideas. Comienza un proceso de comprensión de saberes y reflexión.					
Acción	Buscar datos				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	64	Fecha	26/04/21	Código	Confianza en la eficacia del aprendizaje digital
Algunos dispositivos de menor capacidad y desempeño son utilizados en tareas auxiliares del aprendizaje. Este uso solventa problemas con dispositivos u optimización del tiempo.					
Acción	Buscar datos				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	65	Fecha	26/04/21	Código	Asociaciones en la red educativa
Se crean vínculos de retroalimentación con agentes no humanos en la red. Este intercambio de datos favorece la sensibilidad de algoritmos a cambio de búsquedas y resultados cada vez más detallados sobre diversos eventos en línea. Aunque, en su mayoría, los algoritmos predictivos tratan de ofrecer las rutas óptimas hacia diversos objetivos -lugares, información, personas- el usuario puede prescindir de su uso en favor de su propio conocimiento. Hay un tendencia que indica el incremento de inteligencia artificial en diversos ámbitos, aunque, también, hay un balance entre su uso y el pensamiento crítico.					
Acción	Se pueden citar trabajos sobre cuarta revolución industrial.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	66	Fecha	26/04/21	Código	Asociaciones en la red educativa
Hay otros tipos de contenido, por ejemplo, el multimedia, que si bien no son inteligencia artificial se producen en formatos digitales. Es decir, la interacción entre aprendices y presencias educadoras puede ocurrir de forma asíncrona mediada por la la tecnología digital. Esta condición enfatiza la relevancia del diseño y producción de materiales que serán revisados por aprendices y que toman el rol de la presencia educadora en los entornos virtuales digitales.					

Acción	Aquí se puede hacer mención al modelo TPACK
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	67	Fecha	26/04/21	Código	Perfil del aprendiz digital
Es necesario el pensamiento crítico para acompañar ñas habilidades TIC'S. El proceso de afinación de búsquedas arrojará resultados afines a las temáticas buscadas. Asimismo, es necesario promover el uso de fuentes confiables de consulta. Discriminación de información					
Acción	Revisar literatura				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	68	Fecha	26/04/21	Código	Asociaciones en la red educativa
Hay un reconocimiento acerca de que los no humanos desempeñan mejor ciertas tareas, particularmente, se mencionó a la organización. En contraste, se habló de					
Acción	Buscar datos				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	69	Fecha	26/04/21	Código	Liderazgo
Se percibe que el liderazgo en la educación virtual está más asociado a cualidades personales, como la empatía, al carisma, la organización y la toma de decisiones. Incluso, se observa que el líder ejerce su influencia aunque desconozca herramientas tecnológicas. Asimismo, se considera que el liderazgo es imprescindible en la educación virtual, pues son necesarioa los acuerdos y el aprovechamiento del tiempo. Otros, consideran a la preparación tecnológica un diferenciador en los entornos virtuales.					
Acción	Buscar datos				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	70	Fecha	26/04/21	Código	Liderazgo

Se observa que, además del uso eficiente de las TIC, el líder, por sí mismo, genera un grado de involucramiento entre su audiencia. Esto puede ser medido a partir de las interacciones que generan los distintos canales sociales, en los que expone sus contenidos. Se menciona también la confianza como atributo del liderazgo, no solo como particularidad del docente sino como un atributo que valida la instrucción en línea.

Acción	Revisar literatura
--------	--------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	71	Fecha	26/04/21	Código	pero un macroliderazgo como que va dirigido a audiencias más amplias, lo vemos en casos, como decía Araceli, del JulioProfe. Y creo que también hay microliderazgos que pueden ser en el aula
------------	----	-------	----------	--------	---

Se empieza a hablar acerca de una clasificación de liderazgos: aquellos que conectan saberes con grandes audiencias y los que lo hacen para entornos pequeños, como un aula virtual. En ese sentido, se mencionan a la persuasión como apoyo en la motivación del aprendiz, la empatía para monitorear el estado emocional de la audiencia y al ritmo que se impone a el aprendizaje virtual.

Mención aparte merece la observación de que el propio aprendiz debe tomar el liderazgo del aprendizaje. Las acciones que se ejercen en torno a la búsqueda, selección y comprensión de los contenidos, también se acompañan de asociaciones y llamados hacia otros participantes de la red educativa en busca de nuevas opiniones o validación de los saberes obtenidos. No obstante, el monitoreo emocional, antes mencionado, se vuelve complejo en el caso del aprendiz al carecer de autoridad dentro de aulas virtuales.

Acción	Hablar sobre la jerarquización/horizontalidad que debe reflexionarse dentro del aula virtual.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	72	Fecha	26/04/21	Código	Liderazgo
------------	----	-------	----------	--------	-----------

En los entornos virtuales, el líder también cede la guía tecnológica a participantes con mejor conocimiento en el uso de herramientas. Se observa, entonces, un liderazgo compartido, pero solo ocurre si los participantes de la experiencia están en disposición de compartir conocimiento. Prevalece la idea de que la capacidad de motivar está por encima del conocimiento tecnológico y puede utilizarse para mejorar la experiencia educativa. Asimismo, el docente en el entorno virtual tiene un rol de narrador de la experiencia. No solo modera, también, articula elementos tecnológicos, disciplinares, pedagógicos y emocionales en el aula virtual. Finalmente, algunos de los atributos emocionales pueden estar más relacionados a la personalidad del docente que a un

modelo tecno-pedagogo, es decir, si el docente puede trasladar su personalidad a un aula digital podrá conectar con su audiencia porque será percibido desde su propia humanidad.

Acción	Revisar literatura
--------	--------------------

8.2. Anexo 2

¿Qué problemas tienen ustedes cuando utilizan tecnología digital para aprender?

Informante 1: Yo creo que se trata sobre el entendimiento de la herramienta o del curso. Algunas veces entras pero no sabes cómo interactuar. ¿Qué has utilizado cuando aprendes con tecnología digital? Hay una plataforma que uso, al principio no sabía cómo utilizarla. Al realizar una actividad tenías que irte a 3 apartados diferentes para encontrar la actividad. Es necesario leer el manual de usuario o ver las indicaciones de la misma herramienta o página.

Sencillez en la educación

¿Alguien más? Adelante...

Informante 2: Iba a ser como una antítesis de mi compañero. Estamos acostumbrados a utilizar plataformas digitales y su herramienta (*el microcurso*) es bastante intuitiva. Me agradaron los quiz. Si hay algún detalle que se me haya pasado puedo regresar al curso, visualizarlo y hacer notas. Es bastante útil, no le encontraría pero. Vivimos en pandemia, así que la obligación que teníamos era para aprender recursos virtuales.

Necesidad de alfabetización digital

¿Han tenido problemas cuando utilizan una herramienta digital? ¿Qué hacen cuando falla?

Informante 1: Creo que más bien debe ser cuestión de cuando hay un error y, por ejemplo, classroom generalmente no carga la actividad o no deja visualizarla. Simplemente hay que recargar la página. Así que no hay que encontrar algún error, más bien hay que reiniciar la aplicación o recargar la página.

Confianza en la tecnología

¿Les ha tocado tener que hacer consultas que no sean con la tecnología digital, algún documento, notas de clase o preguntar a sus familiares? Algo diferente que hayan tenido que hacer cuando falla la tecnología.

Informante 3: Sí, por lo general, en mi caso cuando ocurre algo así recurro a la documentación, pues ahí hay más información. O en caso contrario, hay algún video o un tutorial en YouTube porque posiblemente otra persona le haya pasado el mismo error y esa persona da la solución.

Guía para el aprendizaje digital

¿Qué opinan de aprender en esas plataformas, por ejemplo, en YouTube o en o incluso hacer consultas así sobre respuestas específicas en otras plataformas?

Informante 4: Hola, buenas tardes. Sí, sobre YouTube ha sido muy ayuda. Yo diría que muchísima, porque desde que necesité, he recurrido a muchos tutoriales. Cuando empecé a estudiar informática, encontré muchas asesorías y tutoriales, desde cómo descargar lenguajes de y tips. También hay áreas como matemáticas. Cuando hay cosas que no entendemos en clase, YouTube ha sido de gran ayuda. Si no fuera por él, la historia sería otra. Sí, YouTube es muy importante.

¿Algunos de ustedes han usado, por ejemplo, de estos foros que a diferencia de YouTube no es una persona que nos está diciendo cómo hacerlo, sino ya vienen pedazos de código o pedazos de texto o alguna consulta especial?

Informante 2: He estado usando foros como cover flow, github y demás plataformas. Sin embargo, creo que en preguntas específicas, o de acuerdo a lo que estás buscando, a veces, sí se tardan demasiado las personas en contestar, recurrimos más a YouTube y plataformas de contenido inmediato.

Se requiere inmediatez para la asistencia

¿Qué tan importante es por ejemplo saber qué preguntar o cómo buscar la información?

1 Víctor Veraza. Sí, creo que más bien hay que saber preguntar. Si no eres clara o concisa con tu pregunta, la otra persona no la entenderá. Por ejemplo, si le quieres preguntar algo acerca de un código, pero la otra persona lo interpreta de forma diferente y lo hace con otro lenguaje de programación que tú no manejas, eso sería un problema.

Comunicación asertiva con la guía

¿Han utilizado estos servicios recientes de inteligencia artificial como el chat GTP?

Informante 4: Recientemente, intenté usarlo, pero ya se saturó el sistema. De hecho, ya notificaron que no hay muchos usuarios trabajando en ello, pero ya se saturó. Ya llegó al límite de usuarios. Cuando quise ingresar, ya se saturó. No sé cómo es el servidor. A lo que voy es que todavía hay mucho trabajo que hacer porque este tipo de cosas no pueden pasar. Depende del trabajo para que no haya caídas muy recurrentes. Yo creo que hay todavía mucho trabajo que hacer y pensar en ese tipo de cosas para que no ocurran ese tipo de problemas. ¿Tú crees que todavía hay mucho camino por recorrer, la mente del programador todavía no puede ser sustituida? No, no, es una ayuda, es lo que había dicho: Inteligencia artificial es ayuda, porque en sí no te va a hacer todo el programa. Hay algunas cosas que hay que saber programar, dónde poner y por qué, y también este tipo de cosas cuando se trata de servidores. La Inteligencia

Confianza en la tecnología

Apoyo de la IA durante el aprendizaje

Artificial no te va a ayudar en este momento. Necesitan personas reales para resolver el problema. Claro que pienso que este tipo de cosas también son vulnerables a ataques o mal uso de la Inteligencia Artificial.

Informante 2: Sí, una disculpa a diferencia de mi compañero, creo que se podría usar como herramienta complementaria para programación y otras tareas.

¿Alguien más quiere tener una opinión acerca de estas nuevas inteligencias artificiales?

Informante 1: En lo personal, yo creo que tal vez a futuro puedan reemplazar al programador, ya que se hacen grandes avances en cuanto a la inteligencia artificial. No tiene conciencia, pero puede aprender.

(La IA) no tiene conciencia, pero puede aprender

Esto me parece interesante. ¿Qué opinan? Aprender ya no es un verbo solo utilizado en humanos.

Informante 4: Yo antes creía que ninguna inteligencia artificial podía reemplazar a un programador, pero con los avances creo que pueden hacer mejor trabajo. Hasta la misma tecnología alcanza cosas que pensé que no podían, como la música y el arte. Recientemente muchas cosas han salido, lo que me da miedo es la velocidad con la que hacen estas cosas. He visto videos de cómo recrean equipo, plataformas, imágenes, videos o textos.

(La IA) asombra e incursiona en ámbitos basados en sensibilidad

¿Qué atributos consideran que debería tener una inteligencia artificial para acercarse cada vez más al modo de pensar de los humanos? Ya vimos que aprende, ¿qué más? ¿Cuáles son los atributos para acercarse a la mente humana?

Informante 1: Es que contando con la sensibilidad es atribuir hacia la conciencia, eso sí da miedo.

AI consiente

Sí, por ejemplo, entre ustedes, estudiantes de disciplinas relacionadas con la programación y la generación de inteligencia, hay una mayor conciencia de lo que está pasando con todo esto.

Informante 2: El verbo pensar está adjudicado a cualquier ser vivo. La tecnología puede aprender procesos, siempre y cuando se use como herramienta o complementario.

Hablamos de tecnología, me parece muy interesante. Las opiniones que tienen sirven a los investigadores para saber hacia dónde está la percepción sobre la tecnología y otros temas. La experiencia con los microcursos, ¿sirvió o no sirvió esta forma de presentar el aprendizaje de manera más concreta y corta?

Informante 5: Buenas tardes, me parecieron agradables y concretos, ya que uno puede regresar en caso de que no lo haya entendido. Yo, **en mi caso, también encontré interesante la idea de llevar a cabo este tipo de aprendizaje y la aplicamos en la clase de Abstracción.** Alguien más opina sobre el micro aprendizaje de estas cápsulas de información que nos permiten saber lo más urgente y necesario inmediatamente.

Apropiación de la experiencia educativa

Informante 3: **En mi caso, aprendí más rápido. Si la información es clara y concisa,** podemos interpretarlo mejor y aprender de una manera más rápida y sencilla.

Rapidez

Por ejemplo, ¿en un curso convencional creen que se pierde el tiempo?

Informante 3: No como tal, pero sí requeriría un poco más de tiempo, dependiendo de la dificultad del curso y de los temas.

Informante 2: **La sociedad vive con una necesidad de las cosas inmediatas, y esta plataforma está hecha y adecuada para ese público,** ya que en un curso extenso tiende a perder la atención del receptor.

Adecuación a la actualidad

¿Hemos perdido la paciencia o es acerca de todas las cosas que podemos saber en un día? ¿Qué opinas sobre la inmediatez?

Informante 2: Yo creo que nos hemos mal acostumbrado al usar máquinas que nos ayuden en los procesos.

¿Es un mal hábito? Informante 5: Dentro de unos años se verá como un mal hábito. Algunas cosas las está perdiendo la humanidad. Mi compañero mencionó cómo la música ha cambiado drásticamente en los últimos años, independientemente del género. Estamos metiendo elementos tecnológicos, el autotune, lo que hace que la música pierda su aspecto humano. **Vivimos en una sociedad donde todo se requiere rápidamente, por lo que creamos máquinas que nos ayudan a mejorar la eficiencia. En algunos años esto puede ser perjudicial.**

Pesimismo sobre la tecnología digital

¿Qué hay de la parte emocional que toca la tecnología digital? ¿Cómo han cambiado las emociones respecto a las generaciones anteriores? Informante 2: Hoy los procesos son ágiles e instantáneos. Con la pandemia, muchas personas sufrieron de ansiedad y depresión. **¿Te provoca emociones positivas?** Satisfacción al lograr algo nuevo y, si no sucede, estrés cuando fallas algún tipo de prueba.

Informante 6: Las generaciones han cambiado a diferencia de nuestros papás. A ellos se les dificulta la tecnología. Los niños de hoy en día, con el celular, suelen ser muy cerrados, tristes y enojados. Esto también suele traer consigo depresión por el mal uso de las redes sociales. La gente sube sus éxitos, como que está de viaje y la gente que está encerrada siente tristeza.

Vinculación con la vida digital con emociones negativas

Además de las emociones negativas, también hay emociones positivas que ocurren con la tecnología, como el sentimiento de satisfacción al lograr algo.

Informante 6: Esto es cada vez más recurrente, pero también hay momentos en los que nos sentimos contentos cuando aprendemos cosas nuevas. Esto también nos proporciona la libertad de seguir aprendiendo cada día, cuando dejo de procrastinar.

¿Qué hacen con la procrastinación? Informante 5: A veces, en lugar de hacer un trabajo mejor estructurado, decidimos entregarlo solo para tener una calificación. Depende, por ejemplo, si es una materia de programación tratamos de mejorar, pero si es una materia de matemáticas, vemos un video y lo hacemos en 5 minutos ¡qué floera! Mejor veo un video. La procrastinación también afecta nuestra productividad. Esto depende de cada persona, incluso de la materia.

Administración del aprendizaje a conveniencia

Está interesante cómo administramos nuestro tiempo. ¿Algunos de ustedes trabajan y han podido postergar tareas en el trabajo?

Informante 5: Yo no trabajo en un lugar específico, ya que es un pequeño negocio familiar. Así que no hay nada que entregar a una fecha u hora, pero es mi caso. Entonces tu contexto, te permite de alguna manera postergar ciertas tareas. Así es.

Un concepto que también me llamó la atención es la libertad para aprender. ¿Qué significa esto? Hay mucha información afuera. Hasta qué punto ejercen su libertad ¿Se han dado cuenta de que tienen muchas cosas por aprender y que todo está disponible ahí afuera? ¿Alguien tiene alguna opinión sobre esto de la libertad? Lo dejo ahí para que lo piensen. Me gustaría escuchar una reflexión final sobre lo que vivieron en estos cursos y qué hacen ustedes para aprender. Con relación al ejercicio de hoy. Ya habían mencionado YouTube, pero ¿qué otras cosas hacen para aprender?

Informante 5: Me gustaron muchos cursos, me pareció una idea bastante agradable. Llevamos a cabo un proyecto similar, un microcurso que enseña algo rápido, eficaz y concreto. Para aprender, me gusta mucho preguntarle a compañeros o amigos que ya tienen más experiencia programando. Me gusta preguntar sobre lenguajes nuevos o problemas de

Guía para el aprendizaje digital

programación. También pregunto por foros extras o canales de YouTube en específico. Además, me gusta compartir la experiencia con alguien.

En ese sentido ahí está un poco de lo que estaban mencionando. Todavía hay humanidad en aprender y programar, todavía consultamos con otros, recreando y mejorando experiencias. Adelante.

Informante 1: Sobre los microcursos, los colores llamativos son atractivos, hacen que el usuario se interese y se explique bien. También la interfaz de usuario. En cuestión

Interfaz educativa agradable

de los micro-cursos, el propio interés del usuario los hace atractivos. Las páginas interactivas con movimiento y explicaciones son más atractivas. La manera en que se puede interactuar y relacionarte con el microcurso es relativamente fácil. Al aprender a veces me distraigo, no todos aprendemos de la misma forma, algunos con sonidos, otros con imágenes. Me gusta la idea de anotar lo que se ve en un curso.

Informante 6: Me gusta el sitio, es muy directo, con un concepto, información y con un video y en el que se pueden repasar conceptos. Se mejora el conocimiento. Para que un sitio tenga más gente, le agregamos animaciones, colores, diseño que se pueda abrir en celular. Para el aprendizaje, leer, escuchar, YouTube o preguntar a un tutor cuál es el camino más correcto para la carrera. Una buena recomendación de alguien con más experiencia.

Adelante. ¿Qué opinas de los micro cursos y cómo aprendes tú cómo no solamente aprendes con lo que te enseñan en clase qué más haces?

Informante 1: Mi opinión acerca de los micro cursos es que son bastante efectivos. Dan la información de manera concisa y certera. A veces me distraigo, pero, en los cursos, puedo recapitular la información y aprenderla.

Los microcursos evitan distracciones

Mi manera de aprender es híbrida, kinestésica, audiovisual y visual. Para que no me distraiga, y me resulta efectivo la forma como se el mundo se mueve, con información inmediata. Me distraigo con casi cualquier cosa, como mensajes, algo en la televisión, sonidos detrás de mis audífonos, etc. Necesitas estar atento a mi entorno todo el tiempo. Podría decirse que sí.

Informante 3: Con respecto al sitio, intuitivo, la información fu clara, fácil de digerir y concisa. Sobre aprender, dependiendo de lo que le ponga, leer, anotar ideas. Cuando estoy enfocado, para probar mis conocimientos, hago flash cards, exámenes para ver qué tanto sé y qué tanto me falta.

Uso de instrumentos de aprendizaje análogo

Informante 7: A mí me parece que la plataforma está bien diseñada y tiene la información clara. Algo que me hace tedioso son los videos largos, pero como son cortos es fácil entenderlo. Yo busco una manera de

Se requiere inmediatez para la asistencia

autoevaluarme, entonces los quiz me parecen bien para seguir aprendiendo. ¿Qué haces para aprender usualmente? Normalmente busco videos, pero como hay muchos largos, trato de buscar los más cortos, hacer exámenes, notas o juegos de cartas para ayudarme. Los juegos son un punto importante para ti, la parte lúdica del aprendizaje y las autoevaluaciones. Muchas gracias, Paula.

Informante 8: Estoy de acuerdo con mis compañeros, el microcurso me pareció práctico y rápido para aprender. Yo también veo videos en YouTube cuando estoy indagando sobre algún tema. Sí me distraigo demasiado, los videos largos son difíciles de entender. Me pareció bien que haya microcursos para poder aprender de una manera más rápida. ¿También te pasa esto mismo sobre de la necesidad de autoevaluarte o jugar con la información o aprendes con un solo video? Me ayudan también los quizzes, porque veo lo que me hace falta reforzar y lo que entendí.

Informante 4: Sobre micrositio a mí me gusta, está bien diseñado, no tiene muchos botones, tiene lo necesario. Lo revisé dos veces, tardaba mucho en procesar. Solamente creo que sería con este detalle, pero todo está bien. Para aprender, también me distraigo un poco. Yo por mi cuenta aprendo, leyendo, buscando videos y haciendo los ejercicios. Muchas gracias, Edgar.

Informante 9: Hola, quería participar, mi internet no anda bien. Bien, en cuestión de los micro sitios es una alternativa buena, ya que son cortos.

Cuando son largos te distraes, te aburres y te hartas de ese tema y empiezas a procrastinar. Al ser cortos, te enfocas en algo específico y con el quiz puede reforzar ese conocimiento.

Los microcursos evitan distracciones

Repetir y practicar la información es importante para no aburrirse. ¿Te apoyas en otras cosas? En videos, lecturas, con tu familia ¿qué más haces? Cuando no entiendo algo me trato de ayudar con otra persona que sé que tiene conocimiento sobre el tema. Busco en YouTube, libros y otras fuentes para obtener información. Esto me llama la atención porque me habían mencionado que a veces le preguntan a alguien que sabe. ¿Entonces, es una alternativa al profesor? Sí, porque a veces, aunque tenga conocimiento, no sabe cómo enseñarlo y con otra persona se explica de forma didáctica y entiendes.

Guía para el aprendizaje digital

Informante 10: Hola, me gusta mucho el micrositio web, los videos cortos son muy interesantes porque tengo el tiempo justo para verlo. Puedes administrar mejor tu tiempo. Los quiz también son cortos, por lo que me gusta: rápido de entender y rápido de aplicar. Cuando vas a clase, ¿cómo le haces para terminar de aprender? Yo digo que hay que esforzarse, para entender el concepto, hacer ejercicios o algo así. La práctica me ayuda mucho, porque si no es pura teoría no lo entiendo.

Muchas gracias a todos, chicos, chicas.

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	1	Fecha	18/03/23	Código	Sencillez en la educación
En ocasiones la complejidad en la organización y presentación de un curso virtual presentan un reto, adicional a la comprensión del contenido, para el aprendiz.					
Acción	Identificar qué elementos de la interfaz se pueden omitir para simplificar el reto de aprender.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	2	Fecha	18/03/23	Código	Necesidad de alfabetización digital
Se vuelve necesario aprender el uso de herramientas digitales para llevar a cabo tareas dentro de LMS.					
Acción	Homogenizar elementos y herramientas educativas. A través de un análisis sobre los distintos LMS, alcanzar un lenguaje común en torno a los elementos utilizados en la educación digital.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	3	Fecha	18/03/23	Código	Necesidad de tecnología digital confiable
Es posible que las peticiones que el aprendiz realiza a las plataformas digitales generen fallos en el funcionamiento.					
Acción	Que la entidad educativa conozca los límites de la tecnología para atender la incertidumbre de aprendiz durante los periodos de falla.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	4	Fecha	18/03/23	Código	Guía para el aprendizaje transdigital
Se requiere guía que ayude a reforzar el conocimiento. Esta guía puede venir de fuentes informales y se valora la experiencia por encima de la teoría.					

Acción	La educación formal debe reconocer que los aprendices acuden a fuentes no formales para apoyar su conocimiento, por ello, es necesario orientar el aprendizaje hacia fuentes confiables e informadas.
--------	---

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	5	Fecha	18/03/23	Código	Guía para el aprendizaje transdigital
Hay necesidad de la inmediatez para asistir las dudas del aprendiz. Esto se solventa a través de recursos digitales e IA					
Acción	Es necesaria la conciencia sobre el andamiaje cognitivo que representa un aprendizaje concreto.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	6	Fecha	18/03/23	Código	Guía para el aprendizaje transdigital
El aprendiz debe desarrollar su capacidad para identificar problemas. De ello depende la comunicación que pueda establecer con IA o con recursos administrados por humanos.					
Acción	Es de más relevancia capacitar a estudiantes para mejorar sus habilidades blandas, que profundizar en áreas disciplinares. Esto les permitirá acceder a nuevos conocimientos y a elegir sobre su especialización				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	7	Fecha	18/03/23	Código	Necesidad de tecnología digital confiable
Hay aprendices que pueden ponderar la efectividad de las IA y la tecnología digital. Algunos juicios al respecto señalan que aún hay falta de confiabilidad.					
Acción	Identificar si las brechas en la confiabilidad surgen de un juicio objetivo o bien son producto del desconocimiento sobre el uso de las herramientas (se ha obviado el manejo del usuario respecto a las herramientas)				
Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	8	Fecha	18/03/23	Código	Presencia de la IA durante el aprendizaje

Las IA son consideradas como apoyo al aprendizaje.	
Acción	Implementar herramientas de ayuda en cursos virtuales, esto puede potencializar la experiencia educativa.

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	9	Fecha	18/03/23	Código	"No tiene conciencia, pero puede aprender"
El aprendizaje ya no se percibe como un verbo aplicable solo a los humanos.					
Acción	Las IA se alimentan de información proveniente de emisores humanos. En tanto que haya calidad en la información que se proporcione, habrá un resultado en correspondencia.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	10	Fecha	18/03/23	Código	Presencia de la IA durante el aprendizaje
Las IA están incursionando en áreas que se conducen por la sensibilidad.					
Acción	Determinar si esta incursión es anecdótica o representa un camino franco hacia la singularidad, en cuyo caso, es necesario mejorar los códigos éticos en torno al uso indiscriminado de las IA.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	11	Fecha	18/03/23	Código	Presencia de la IA durante el aprendizaje
Las IA están incursionando en áreas que se conducen por la sensibilidad y se percibe conciencia.					
Acción	Determinar si esta incursión es anecdótica o representa un camino franco hacia la singularidad, en cuyo caso, es necesario mejorar los códigos éticos en torno al uso indiscriminado de las IA.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	12	Fecha	18/03/23	Código	Apropiación de la experiencia educativa
Las experiencias educativas pueden generar entusiasmo y, en este punto, el aprendiz se apropia del formato y lo replica como estrategia de enseñanza-aprendizaje.					
Acción	Facilitar la réplica de modelo, quizá con el desarrollo de una app.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	13	Fecha	18/03/23	Código	Sencillez en la educación
La experiencia educativa rápida y eficaz corresponde a la interacción que, en la actualidad, se establece entre los usuarios y la tecnología digital.					
Acción	Registrar los cambios en las tendencias de interacción y comunicación entre usuarios y tecnologías digitales.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	14	Fecha	18/03/23	Código	Emociones vinculadas al uso de la tecnología digital
La vida digital ha generado el incremento en la depresión y el miedo en los usuarios. Esto provoca perspectivas pesimistas sobre el futuro de las relaciones mediadas por la digitalidad.					
Acción	Difundir los límites de la comunicación y la interacción con otros -humanos y no humanos- en las redes sociales digitales. Es necesario refinar la percepción sobre la vida digital.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	15	Fecha	18/03/23	Código	Emociones vinculadas al uso de la tecnología digital
Hay preocupación sobre la celeridad de acontecimientos en redes sociales digitales.					

Acción	Gestión de la vida digital.
--------	-----------------------------

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	16	Fecha	18/03/23	Código	Apropiación de la experiencia educativa
El aprendiz decide cuáles contenidos merecen tiempo y atención.					
Acción	Utilizar esta estrategia para la presentación de información intrincada.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	17	Fecha	18/03/23	Código	Emociones vinculadas al uso de la tecnología digital
Las interfaces con diseño gráfico que prioriza la legibilidad y da descansos visuales, resulta agradable para el aprendiz.					
Acción	Equipos multidisciplinarios deben ocuparse de la elaboración de cursos virtuales.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	18	Fecha	18/03/23	Código	Sencillez en la educación
La atención del aprendiz se focaliza gracias al formato del curso.					
Acción	Identificar los segmentos de la información que se adecuan al formato.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	19	Fecha	18/03/23	Código	Apropiación de la experiencia educativa
También se utilizan recursos análogos.					
Acción	Identificar cuáles asociaciones funcionan mejor durante el aprendizaje.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	20	Fecha	18/03/23	Código	Guía para el aprendizaje transdigital
La guía debe ser inmediata.					
Acción	Resolver con IA o bien con orientación hacia recursos educativos complementarios, pero presentados de forma contextual.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	21	Fecha	18/03/23	Código	Guía para el aprendizaje transdigital
La cátedra y orientación docente presentan retos frente a la velocidad y amplitud de la comunicación e información digital					
Acción	Una forma de solventar el problema es la actualización y capacitación oportuna para los docentes.				

8.2.1. Entrevista

Los cursos son rápidos, 5 a 20 minutos. Vimos 3 en media hora. Se habló sobre una guía (un instructor o experto), alguien que pueda guiar durante el aprendizaje. ¿Qué opinas de esto? ¿Tomaste alguno sola?

Informante 11: Sí, es que a veces cuando es en línea surge una duda o te atorras, te preguntas ¿con quién corro? Lo digital se vuelve impredecible, no sabemos qué pasará, pero sí se necesita apoyo. Me encantaron esos oscuros porque es una micro explicación, que hace que estés muy atento, y se queda más grabada. De todos modos, creo que sí se necesita el apoyo de alguien. Este formato es práctico, tal vez fallas en la plataforma en sí, pero sin problemas. La información es digerible y sin tanta vuelta. Al hacer autogestión del aprendizaje ¿uno se convierte en su propio líder?

Incertidumbre ante la gestión educativa mediada por la tecnología digital

La educación digital debe ser eficaz

¿Cómo gestionas tu propio aprendizaje, te das tus tiempos y te organizas? Pasa que tienes tu organización del día y pasa que, con estos cursos, tienes chance de hacer más cosas. No hay un horario definido, así que tienes más oportunidad de hacer cosas. Tu te pones el tiempo y el espacio, porque a veces es complicado que te impongan un horario. Por ejemplo ahora, no se conectaron mis compañeros y el Dr. David porque estábamos en otra [reunión virtual], ellos sí fueron presencial pero yo sí estaba por el celular. Esa plática fue buena para meterme al celular y tomar ventajas de la flexibilidad de horario. Esto es interesante, ya que recuperas el tiempo de desplazamiento en cursos. Puedes hacer más cosas. Ellos, por ejemplo, tomaron sólo la plática presencial y tomé este curso. Ese es el beneficio. En los microcursos si tienes dudas te regresas y así. **¿Cómo crees que debe ser un curso en línea para aprender mejor?**

Autogestión de aprendizaje

A mí me gustó mucho este modelo. Nunca lo había visto. A veces, cuando tengo duda en algo, hay que buscar artículos científicos o videos de YouTube. Aquí tienes el video y el material, además de un micro examen para ver si se te queda grabado. Este esquema se me hace muy funcional. Creo que cualquier persona, aunque sea piedra para la tecnología, puede tener fácil acceso a estas herramientas. No tienes que saber un motón de tecnología. Estoy muy contenta. Me gustó demasiado.

Sencillez en la educación

Si tienes una duda, ¿Qué haces? Marco a los teléfonos que aparecen. Al correo o debería haber ahí...en algunas partes hay una ventana de conversación donde puedes hacer preguntas. Se puede automatizar con inteligencia artificial.

Entendimiento y comodidad con la IA

Yo creo que haría eso o intentar contactarme por teléfono, correo o algo disponible. Se pueden incluir este tipo de herramientas, aunque este curso en particular no lo tiene.

Ha sido un gusto conversar contigo ¿quieres hacer un comentario final? Me gustó mucho la dinámica, nunca me había tocado ver como este tipo de herramientas. En el politécnico nos dan cursos que se vuelven bien pesados, son en línea y de un tema te dan 2 horas de información. ¿Y de esas 2 horas qué se me quedó? Esto creo que es más dinámico.

Sencillez en la educación

A mí me funciona más, sé que cada persona tiene diferentes formas de adquirir conocimientos. Está bien interesante, a mis compañeros de la maestría también les funcionaría. **Por ejemplo, ese tema de APA nos mandó el profesor un manual, nada más de verlo me estreso de ver tantas hojas. Así como está, lo principal y lo que se necesita.** Muy práctico. Muchas felicidades. **Gracias por esta conversación.**

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	22	Fecha	18/03/23	Código	Emociones vinculadas al uso de la tecnología digital
La falta de respuesta ante las dudas durante los microcursos provoca incertidumbre.					
Acción	IA.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	23	Fecha	18/03/23	Código	Apropiación de la experiencia educativa
La disponibilidad de recursos educativos en plataformas web permite la administración del tiempo a conveniencia.					
Acción	Preparación y elaboración de microcursos sobre conocimiento clave.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque					
Memorándum	24	Fecha	18/03/23	Código	Sencillez en la educación
Incluso personas con poca familiaridad con la tecnología digital pueden operar los elementos de un microcurso a partir del contenido simplificado.					
Acción	Preparación y elaboración de microcursos sobre conocimiento clave.				

Formato de memorándum para grupo de enfoque

Memorándum	25	Fecha	18/03/23	Código	Presencia de la IA durante el aprendizaje
Reconocimiento de la necesidad de aparición de la IA en contextos educativos.					
Acción	Desarrollo de herramientas IA para microcursos.				