

UNIVERSIDAD DE SONORA

**División de Ciencias Sociales
Posgrado Integral en Ciencias Sociales**



Maestría en Ciencias Sociales

Proyecto de Tesis:

***“Competencia Digital Docente en el Sistema de Educación Media
Superior Público en Sonora, México.
Adaptación Inminente y Resistencia al Cambio.”***

Presenta: Gleyda Guadalupe Velázquez Almada

Director: Dr. Gustavo Adolfo León Duarte

Co-director: Dr. Carlos René Contreras Cázarez

Lectores:

Dra. Lisset Oliveros Rodríguez

Dr. Flavio Valencia Castillo

Hermosillo, Sonora, México

Julio 2022

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Votos Aprobatorios

Hermosillo, Sonora a 22 de junio del 2022

Dr. José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez

Coordinador de la Maestría en Ciencias Sociales

Universidad de Sonora

PRESENTE. –

Con la presente me permito informar a usted que el trabajo de tesis de Maestría titulado “**Competencia Digital Docente en el Sistema de Educación Media Superior Público en Sonora, México: Adaptación Inminente y Resistencia al Cambio**” que fue desarrollado por la estudiante del Posgrado en Ciencias Sociales **Gleyda Guadalupe Velázquez Almada** con número de expediente 220230130, cumple con los requisitos teóricos-metodológicos de un trabajo de investigación y puede presentarse para ser sustentado y defendido en su examen de obtención de grado de Maestría en Ciencias Sociales.

Por lo anterior, nos permitimos solicitarle se proceda con las gestiones administrativas conducentes para la programación de la fecha de examen de defensa de grado.

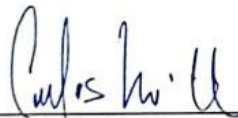
Agradeciendo de antemano la atención, quedo a sus apreciables órdenes.

Cordialmente



Dr. Gustavo Adolfo León Duarte

Director de tesis



Dr. Carlos René Contreras Cázares

Co-Director de tesis



Dra. Lisset Aracely Oliveros Rodríguez

Lectora interna



Dr. Flavio Valencia Castillo

Lector Externo

Dedicatoria

A mi esposo, David Rodríguez, tú haces posible la cima del mundo a nuestro alrededor. Gracias por ser esa chispa de vida que me ayuda a seguir. Eres mi mayor motivación y soporte, agradezco nuestras interminables charlas existenciales, tu apoyo vehemente hacia toda decisión o proyecto. Decir "te amo" se queda corto, eres aquello a lo que llamamos: destino.

A mis hijos, Alejandro y David, por llenar de alegría nuestro hogar con los ecos de sus sonrisas. Por la dicha de verlos crecer y maravillarme con sus primeros años de vida. Por mostrarme que mi voluntad como mujer y madre no tiene límites. Por acompañarme en mi corazón y en mi vientre... por nacer.

A mis padres, Ramona y Leobardo, porque siendo una niña, sembraron en mí el deseo de aprender, y lo convirtieron en una meta, en su esfuerzo encontré un propósito que trascendería más allá de los cuadros de honor. Ambos me han enseñado el valor de la perseverancia y el anhelo de seguir adelante. Siempre buscaré hacerlos sentir orgullosos.

A mis hermanos, Leo y Pau, porque aprecio en ellos la valentía de afrontar nuevos retos; sabiduría en sus formas de pensar; madurez y nobleza en su actuar; cualidades que nos distinguen como hermanos, y que me permiten acercarme cada vez más a la persona que aspiro ser en el futuro.

Agradecimientos

Agradezco la oportunidad brindada por la Universidad de Sonora y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), para el desarrollo de la presente investigación; al personal del Posgrado Integral en Ciencias Sociales, en especial a coordinación, el Dr. José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez y la M.C. Alma Nereyda Jiménez Ochoa, quienes ofrecieron su invaluable apoyo, en búsqueda de calidad y excelencia a pesar de las limitaciones enfrentadas durante pandemia.

Mi más profundo agradecimiento al Dr. Gustavo Adolfo León Duarte, director de tesis, quien ha brindado a nuestra generación, la visión de un futuro profesional que mira más allá del conocimiento. Gracias por su dedicación, paciencia, respeto y amabilidad, cualidades dignas de admirarse.

Mi gratitud a los maestros que nos han acompañado en el camino, quienes han dejado una parte de ellos en cada conocimiento aportado, mostrando la mejor disposición para brindar asesorías y dialogar. Además de realizar un grandísimo esfuerzo para adaptarse, poniendo toda su dedicación en ello.

Por último, agradezco a los directivos y personal administrativo de los planteles educativos participantes en la aplicación del instrumento de recolección de datos, por la difusión oportuna y la cordial disposición para contribuir con la investigación dentro de las ciencias sociales.

Índice

Votos Aprobatorios	2
Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Índice.....	5
Capítulo I. Introducción	11
1.1 Resumen.....	11
Palabras clave:	12
1.2 Introducción	12
1.3 Antecedentes	16
1.4 Planteamiento del Problema	18
1.5 Justificación	19
1.6 Pregunta de Investigación	19
1.7 Hipótesis	20
1.8 Objetivos.....	21
1.8.1 Objetivo General.....	21
1.8.2 Objetivos Específicos.....	21
1.9 Delimitaciones del estudio	22
1.10 Limitaciones.....	23
Capítulo II. Marco teórico.....	25
2.1 Contexto teórico de estudio. Comparación de modelos internacionales de competencia digital.....	25
2.2 Incorporación de las TIC en el aula	29
2.3 La educación media superior durante pandemia por COVID-19	30
2.4 Gamificación como estrategia interactiva.....	34
2.5 Características y ventajas competitivas de Millennials y Nativos Digitales.....	35
2.6 Competencia digital docente en educación media superior	40

2.6.1	Categoría de primer orden. Competencia digital docente en educación media superior.	42
2.6.2	Categorías de segundo orden	47
Capítulo III. Perspectiva de investigación interdisciplinar		52
3.1	Modelo de Investigación Interdisciplinar	52
3.2	Proceso interdisciplinar.....	52
3.2.1	Modelos de proceso interdisciplinar en los que se basa el estudio.	52
3.2.2	Definir el problema de investigación, tópico o cuestión	55
3.2.3	Disciplinas y núcleos teóricos que aborda el proyecto. Construcción de terreno común	56
3.2.4	Descripción del estudio del fenómeno desde la perspectiva de cada disciplina contribuyente.....	57
3.2.5	Ideas disciplinarias centrales que aportan al problema estudiado.....	57
3.2.6	Posibles conflictos y resoluciones disciplinares. Integración hacia un vocabulario común y conjunto de suposiciones	59
3.2.7	Razonamiento del terreno común.....	59
3.2.8	Construcción de terreno común. Proceso de integración y análisis de micro-integraciones.	60
3.2.9	Clave de integración entre disciplinas y núcleos teóricos. Micro y Macro integraciones.	62
3.2.10	Relevancia del modelo interdisciplinar, hacia una perspectiva completa.....	63
Capítulo IV. Metodología implementada en la investigación.		65
4.1	Contexto Socioeconómico en México. Interpretación de ENDUTIH 2019	65
4.2	Enfoque de la investigación	68
4.3	Tipo de estudio.....	68
4.4	Diseño de investigación y muestra	70
4.5	Técnica de recolección de datos	71
4.6	Población y características de la muestra.....	74
4.7	Descripción del instrumento de medición.....	76

4.7.1	Pilotaje y confiabilidad del instrumento	77
4.8	Cronograma de tesis.....	79
Capítulo V: Análisis e interpretación de resultados.....		82
5.1	Estudio sociodemográfico.....	82
5.2	Nivel de competencia digital en docentes de bachillerato público en Sonora.....	86
5.2.1	Dominio de dispositivos digitales por parte del docente.....	86
5.2.2	Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna.	89
5.2.3	Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette.	91
5.2.4	Creación y manipulación de contenido multimedia.....	92
5.2.5	Preferencia de plataformas digitales	93
5.3	Confiabilidad y Validez del instrumento.	94
Capítulo VI. Discusión y conclusiones		100
Anexo 1		106
Referencias:.....		111

Índice de Tablas

Tabla 1. Comparación de modelos internacionales de competencia digital.	27
Tabla 2. Países con más escuelas equipadas con acceso a internet.	31
Tabla 3. Comparación de Gasto Público en Educación 2019.	32
Tabla 4. Categoría de análisis, factores y propiedades bajo estudio.	41
Tabla 5. Claves de abreviación del instrumento Saberes Digitales.	43
Tabla 6. Definición de las dimensiones de competencia digital.	46
Tabla 7. Revisión sistemática del tema de investigación.	72
Tabla 8. Tabla general metodológica.	73
Tabla 9. Adscripción de planteles participantes.	75
Tabla 10. Edad de la muestra.	83
Tabla 11. Alfa de Cronbach del instrumento por variables.	95
Tabla 12. Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad de un instrumento.	96
Tabla 13. Alfa de Cronbach del instrumento.	97
Tabla 14. Coeficientes de correlaciones de Spearman para las variables del estudio de la competencia digital docente en educación media superior.	98

Índice de Figuras

Figura 1. Delimitación de estudio en Sonora, México.	23
Figura 2. Elementos y mecánicas de juego más frecuentes en educación.	35
Figura 3. Modelo integrado de alfabetización ante la cultura digital	38
Figura 4. Competencias implicadas en la alfabetización digital	39
Figura 5. Comparativo de los perfiles tecnológicos de los saberes digitales de las seis áreas académicas de la Universidad de Veracruz.	44
Figura 6. Proceso Interdisciplinario de Julie Klein.	53
Figura 7. Integración de conocimientos mediante la construcción de una estructura más comprensiva de William Newell.	54

Figura 8. Integración del terreno común. Modelo interdisciplinar.	61
Figura 9. Muestreo de Preguntas y claves de variables de la ENDUTIH.	65
Figura 10. Variables de ENDUTIH 2019.	66
Figura 11. Herramientas digitales en el hogar ENDUTIH 2019.	67
Figura 12. Modelo metodológico.	70
Figura 13. Último grado de estudios de participantes en pilotaje de instrumento.	78
Figura 14. Creación de documentos en línea en herramientas como Google Docs.	78
Figura 15. Primer semestre cursado en 2020.	79
Figura 16. Segundo semestre cursado en 2021.	80
Figura 17. Género de la muestra.	833
Figura 18. Último grado de estudios.	844
Figura 19. Antigüedad de servicios del docente.	844
Figura 20. Carga académica, horas por semana.	855
Figura 21. Plantel de adscripción del docente.	866
Figura 22. Conexión de hardware.	877
Figura 23. Transferencia de archivos.	888
Figura 24. Conversión multimedia.	888
Figura 25. Plataformas de aprendizaje en PC / Móvil.	899
Figura 26. Interacción en redes sociales con estudiantes y colegas.	900
Figura 27. Frecuencia con la que crea y comparte material didáctico en línea.	911
Figura 28. Paradigmas y protocolos sociales de convivencia.	922
Figura 29. Creación y manipulación de contenido multimedia.	933
Figura 30. Preferencia de plataformas digitales.	944
Figura 31. Expresión matemática de Alfa de Cronbach.	966

CAPÍTULO I.

Introducción

Capítulo I. Introducción

1.1 Resumen

Los avances tecnológicos son procesos en constante transformación que benefician el ascenso económico, político, social y cultural de cada nación. Entre las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento planteadas en el programa del Posgrado Integral en Ciencias Sociales ofrecidas por la Universidad de Sonora, es electa “Desarrollo Social y Procesos Educativos”, considerando los cambios sociales en torno a los medios de comunicación y los modelos educativos de mayor tendencia mundial.

El propósito de la investigación consistió en la construcción de una base teórica potente y actualizada que permite abonar a la discusión, respecto a los avances tecnológicos, modelos internacionales de enseñanza, las estrategias didácticas y plataformas virtuales empleadas por docentes, su contexto y dominio de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el nivel de educación media superior en el Estado de Sonora. A partir del análisis de objetos y casos de estudio, se determina cuál es, y, en todo caso, en qué consiste, la competencia digital docente. Así, la investigación también aspira a caracterizar el cómo se presentan diversos entornos y fenómenos educativos, culturales y sociales como consecuencia del movimiento estructural educativo de carácter coyuntural provocado por la pandemia del SARS_COVID19. Destaca los atributos y factores de mayor impacto tecnológico correlacionados a los protocolos implementados por el sistema educativo, ocurridos en las últimas dos décadas. A través de un enfoque metodológico cuantitativo son abordadas las ventajas, deficiencias, cifras estadísticas, instrumentos y efectos colaterales de la adaptación tecnológica por parte de docentes hacia los saberes digitales, siendo imprescindible para la comprensión de los fenómenos recientes, el estudio comparativo de herramientas tecnológicas, motores de búsqueda avanzada, influencia de medios de comunicación, factores socioeconómicos, y actualmente el desarrollo de plataformas de

comunicación virtual; sus ventajas competitivas en el mundo laboral, sus similitudes estratégicas con programas de estudio previos, el contraste de la educación pública y privada; la percepción social según la especialidad y nivel académico; la tendencia globalizada de modelos educativos; la industria del marketing y el impacto de redes sociales en los últimos años; y finalmente la evolución de los procesos de capacitación docente.

Palabras clave:

Comunicación, Educación, Docencia, Investigación, Competencia digital, Redes Sociales, Medios de Comunicación, Internet, TIC, Clases Virtuales, Saberes digitales, Tecnología.

1.2 Introducción

A través de las últimas décadas hemos presenciado la llegada de nuevas TIC, su aceptación como parte de nuestra vida cotidiana ha permitido la incorporación de herramientas digitales y dispositivos móviles, siendo imprescindible la conectividad a internet para establecer contacto entre alumnos y profesores, no sólo en universidades sino en todos los grados del sistema educativo. En el punto crítico de la pandemia el 91.3% de los niños y jóvenes en 194 países modificaron su rutina escolar, según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, UNESCO (2020), por lo que es común adaptar espacios en el hogar para las clases virtuales de niños y jóvenes, donde además de libros y cuadernos, encontramos primordialmente una computadora, smartphone o tablet con el software necesario para establecer comunicación a distancia y recibir instrucciones. No obstante, según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) en 2019, previo a la contingencia, sólo el 52% de los hogares contaba con acceso a internet, y 13% poseía una computadora.

Más allá del propósito de obtener material didáctico en internet, encontramos un fenómeno social dentro de las concepciones del Habitus y los fundamentos propuestos por Pierre Bourdieu, donde los estilos de vida y el proceso de enseñanza-aprendizaje, representan una proyección de la realidad actual, controlados por: vías interactivas de comunicación a distancia, la percepción y motivación de los estudiantes, la opinión de grupos de pares, las decisiones del gobierno, influencia de redes sociales y la efectividad de estrategias didácticas implementadas por docentes.

Es aquí donde encontramos una brecha generacional entre profesores y estudiantes, los primeros, dependiendo de su antigüedad de servicio, pueden ser clasificados como: generación X, nacidos en un rango aproximado entre 1965-1980 (Díaz et al., 2017), cercanos a la jubilación y más propensos a tener dificultades de adaptación tecnológica; o bien pueden encajar en la descripción de generación Y o millennials, pertenecientes a los años de 1980-1994 (De Hauw y De Vos 2010; Burke y Ng. 2006), usualmente con corta experiencia laboral, pero con la ventaja de experimentar a temprana edad la migración digital hacia la era tecnológica. Dependiendo de su nivel de dominio en herramientas digitales habrá de crear material didáctico y dinámicas más atractivas para sus estudiantes, en el caso de bachillerato se trata de la generación Z, también conocidos como nativos digitales (Grijalva y Lara, 2019), es decir, aquellas personas que han nacido a mediados de los 90 (Díaz et al., 2017), que han sido expuestos desde entonces a dispositivos móviles conectados a internet, con un grado de manipulación avanzado en los requerimientos que hoy son básicos e indispensables, como procesar textos, transferir datos, uso de redes sociales e interfaces de comunicación instantánea mediante apps.

El presente documento pretende ser un estudio descriptivo y correlacional, de carácter comparativo, respecto al grado de efectividad de dichas estrategias didácticas, durante las clases en línea como protocolo ante la pandemia por COVID-19, siendo el objeto de estudio

observado: la competencia digital en profesores de preparatoria al noroeste de México, en el estado de Sonora. Para ello se contó con el apoyo de más de 100 maestros activos en el sistema media superior público, correspondientes al Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (COBACH), el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS) y el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora (CECyTE).

La presente investigación fue desarrollada a lo largo de seis capítulos que ayudan a la comprensión del objeto de estudio en cuestión:

1) *Introducción*: donde es descrita la competencia digital docente como objeto de estudio, las razones por las que adquiere relevancia, referido al contexto de clases virtuales e híbridas durante pandemia, las preguntas de investigación que buscan determinar el nivel de dominio de herramientas y saberes digitales.

2) *Marco teórico*: fundamentos clave y tendencias que abonan a la investigación como modelos educativos internacionales: Digital Competence (DigComp), International Computer Driving License (ICDL), Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NETS) y Saberes digitales (Casillas y Ramírez-Martinell, 2021); aunado a ello, las formas en que se ha transformado la incorporación de las TIC en el aula presencial y virtual; nueva terminología implementada en el sector educativo como Habitus digital, (Ídem), Gamificación (Zainuddin et al., 2020), Generación X, Y y Nativos digitales (Grijalva y Lara, 2019; Díaz et al., 2017). Adicional a esto, son descritas las categorías de segundo orden planteadas en la investigación: 1. Dominio de dispositivos digitales por parte del docente. 2. Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna. 3. Planificación de clases. Técnicas en el proceso de enseñanza 4. Uso de software de oficina. 5. Incorporación al sistema educativo. 6. Paradigmas y protocolos sociales de convivencia.

Ciudadanía digital y netiquette. 7. Creación y manipulación de contenido multimedia. 8. Gamificación y estrategias didácticas virtuales. 9. Plataformas digitales.

3) *Perspectiva de investigación interdisciplinar*: construcción de terreno común basado en los modelos interdisciplinarios de William Newell (2001) y Julie Klein (1990), donde convergen las disciplinas Sociología, Estudios de la educación y Estudios de la comunicación e información digital, en nuestro factor de primer orden determinado como Competencia Digital Docente, relacionando terminología común mediante microintegraciones y aportaciones pertinentes de cada campo.

4) *Metodología implementada en la investigación*: se define el enfoque de la investigación como cuantitativa, no experimental, de carácter transversal y descriptivo (Mendez et al., 2006). Es descrito el diseño de instrumento de recolección de datos con escala Likert, aplicado a profesores de bachillerato público en Sonora, el proceso de pilotaje y técnicas de recolección de datos.

5) *Análisis e interpretación de resultados*: incluye un estudio sociodemográfico con las características de la población y muestra, es determinado el grado de confiabilidad y validez del instrumento, es observado el comportamiento del docente ante la adaptación inminente a clases virtuales, gráficas de datos respecto a la formación de entornos digitales, dominio y conectividad de dispositivos móviles, protocolos de convivencia en redes sociales y ciberespacio, creación y manipulación de contenido multimedia y preferencia de plataformas digitales educativas.

6) *Discusión y conclusiones*: son establecidas las reflexiones finales en torno a los resultados arrojados por el instrumento diseñado y los aportes teórico-conceptuales de la bibliografía estudiada. Determinando el nivel de competencia digital docente del sistema de educación media superior en Sonora, México. Además de las áreas de oportunidad para futuras investigaciones relacionadas a la problemática.

1.3 Antecedentes

La revolución multimedia es un tema en constante ascenso, hablamos de nuevas tecnologías y a la vuelta de un par de años aparecen terminologías renovadas, al mismo tiempo, algunos preceptos pierden relevancia hasta quedar obsoletos, sin embargo, un hecho que está lejos de cambiar es que el uso de herramientas digitales se ha vuelto imprescindible, tanto en modalidad presencial, como virtual o híbrida. Las observaciones de Grijalva y Lara (2019), cobran importancia para el desarrollo del presente estudio, puesto a que relacionan la competencia mediática que poseen estudiantes universitarios con la planeación didáctica y estrategias pedagógicas implementadas por el maestro, haciendo énfasis en su diseño acorde a las características del público, en este caso, nativos digitales (Ídem), (generación a la que también pertenecen los estudiantes de preparatoria), acostumbrados a manipular dispositivos móviles desde temprana edad, con la facilidad de crear productos de aprendizaje a través de apps educativas, consultar tutoriales a través de multimedia como videos o podcasts. Lo anterior amplía las posibilidades del docente para asegurar la correcta transmisión de conocimiento.

Respecto al análisis de competencias digitales en la docencia, es de especial interés la aportación de Casillas y Ramírez-Martinell (2021), con su estudio “Saberes digitales en la educación”, el cual muestra resultados respecto a la percepción y uso de TIC en el aula, obtenidos por su instrumento de medición, aplicado a estudiantes y docentes universitarios en México y algunos países de América Latina, datos que propician la discusión argumentada y toma de acción hacia estrategias didácticas bajo el contexto virtual educativo, así como las principales barreras enfrentadas, durante la imperativa transición a “homeschooling” en todos los niveles educativos, como decisión del gobierno y la Secretaría de salud. Dicho estudio es de utilidad puesto a que permite asentar la base de observación de nuevas plataformas virtuales, la coexistencia de redes sociales como vía alterna de

comunicación entre agentes educativos, en un marco trascendental que surge a partir de los protocolos ante contingencia por COVID-19, los atributos de la globalización en el sistema educativo y los fenómenos sociales que afectan a su entorno.

Para determinar las aptitudes informáticas de estudiantes, docentes, administrativos, profesionistas y ciudadanos en general, son comparados los modelos internacionales de competencia digital como parte de las tendencias implementadas en países europeos. DigComp por su parte establece cinco dimensiones clave: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y solución de problemas, las cuales son evaluadas en niveles desde el básico hasta altamente avanzado (Durán et al., 2016, pp. 106). ICDL con programas de oportunidad con distintos objetivos, sea para el desarrollo personal de cualquier ciudadano, el ámbito profesional, motivos académicos, visionario para empresas en crecimiento y ciudadano digital para protocolos de convivencia en línea y redes sociales (ICDL, 2019). NETS-T por su parte, destaca entre los modelos anteriores, al estar enfocado especialmente en profesores, con el objetivo de incentivar la creatividad en los métodos de aprendizaje y añadir competencias adicionales, como trabajo en equipo y liderazgo, ello a través de recursos digitales, abarca desde el nivel principiante hasta el transformador (ISTE, 2008).

Como aporte sociológico es tomada la idea central expuesta en “La Distinción”, el libro quizás más aclamado de Pierre Bourdieu (1998), quien observa de primera mano los atributos de dos mundos totalmente distintos, siendo originario de Los Pirineos, criado entre campesinos y escalando prestigiosamente hacia la crema y nata de la sociología y filosofía, obteniendo inspiración para redactar su elocuente obra, cuyo nombre y contenido hacen referencia explícita a las diferencias entre clases sociales. El tema es desarrollado bajo su influencia puesto a que más allá de ser un sociólogo francés, Bourdieu fue un activista respetado en contra de la dominación y desigualdad (Filosofía Colectiva, 2017).

1.4 Planteamiento del Problema

A pesar de contar con acceso ilimitado a información, estudiantes de todos los niveles educativos que migraron temporalmente a plataformas digitales ante la contingencia del virus COVID-19, encuentran dificultades para adaptarse y obtener el mayor aprovechamiento escolar.

De manera simultánea los profesores solicitan actividades a sus estudiantes a través de diversos medios; en la mayoría de los casos con opciones alternativas a las propuestas por su institución, lo cual propicia que disminuya el rendimiento académico y la retroalimentación efectiva hacia los estudiantes. Parte de la problemática se concentra en las minorías que carecen de acceso a medios electrónicos, plataformas y material didáctico. Aunado a esto, es relevante considerar el proceso de adaptación por parte de docentes, la optimización de tiempo en línea, planeación y retroalimentación como algunas de las áreas de oportunidad por mejorar.

Ante las ventajas que ofrecen las plataformas virtuales, podemos afirmar que ciertas estrategias han llegado para quedarse. Respecto al dominio de habilidades tecnológicas, es amplio el margen en torno a la experiencia desarrollada por profesores pertenecientes a la generación X y generación Y (conocidos como millennials), en contraste con los estudiantes pertenecientes a generación Z (referidos también como centennials). Este aspecto habrá de persistir en el futuro ante los constantes avances tecnológicos, sin embargo, el proceso de adaptación usualmente es más lento para docentes que han ejercido su profesión con décadas de experiencia, por lo que es imprescindible analizar datos que permitan proponer estrategias de capacitación constante frente a la nueva concepción de habitus digital y las habilidades necesarias para el desempeño diario del docente híbrido o virtual.

1.5 Justificación

El fenómeno social ocasionado por la pandemia de SARS_COVID19, aunado a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las decisiones de los Estados, revolucionaron en su totalidad la experiencia de aprendizaje para más de 1.5 billones de niños y jóvenes en más de 194 países, según datos de la UNESCO (2020), quienes tuvieron la necesidad de adaptación inminente hacia las estrategias de enseñanza virtuales, conociendo la técnica de homeschooling apoyada por sus padres. Sin embargo, ante la inminente adaptación, sólo el 60% de la población mundial contaba con acceso a la red, limitando las posibilidades de aprendizaje continuo en plataformas digitales. (World Economic Forum, 2020).

El retorno a clases presenciales, trae consigo grandes retos como consecuencia de las barreras enfrentadas durante la pandemia: la carencia de dispositivos móviles ante la cantidad de estudiantes que pertenece a cada familia; la falta de atención docente personalizada, con padres de familia que sustituyen a profesores; en niveles superiores, debido a la naturaleza autodidacta de las clases virtuales, es previsto un bajo rendimiento académico con posible aumento de los índices en deserción escolar; la falta de esfuerzo e interés afectará el desempeño de futuros profesionistas que habrán cumplido únicamente con los requisitos básicos para graduarse.

1.6 Pregunta de Investigación

Fundamentadas en los objetivos, se plantean cinco preguntas de investigación que corresponden a la preparación y capacitación constante de docentes como principales agentes dentro del proceso de aprendizaje, y el rol que desempeñan en el habitus digital

adaptado a los nuevos modelos educativos; para ello la presente tesis habrá de responder a las siguientes interrogantes:

- 1) ¿Cuál es el nivel de competencia digital docente en nivel de educación media superior en el Estado de Sonora, México?
- 2) ¿Cómo afecta el grado de competencia docente respecto al manejo de herramientas digitales en el desempeño de sus estudiantes?
- 3) ¿Qué factores influyen en la efectividad de estrategias didácticas virtuales en el nivel de media superior?
- 4) ¿Qué define, y qué caracteriza el habitus y la competencia digital en el nivel de educación medio superior en el Estado de Sonora, México?
- 5) ¿Qué características definen a las plataformas virtuales y redes sociales de mayor aceptación y aprovechamiento en el nivel de educación media superior en el Estado de Sonora, México?

1.7 Hipótesis

Basado en las cifras de la UNESCO (2020), la encuesta mexicana ENDUTIH (2019) y los datos levantados por la Universidad Veracruzana (2021), han sido propuestas cinco hipótesis en torno al habitus digital y la competencia digital docente de nivel media superior, su correlación y causalidad:

- **H₁** La competencia digital docente en educación media superior se relaciona con la optimización de la planeación y estrategias didácticas.
- **H₀** La competencia digital docente en educación media superior no se relaciona con la optimización de la planeación y estrategias didácticas.

- **H_{a1}** Los niveles de competencia digital avanzada del docente de media superior en Sonora, México; propician mayor efectividad de las estrategias didácticas virtuales comparado con los años de antigüedad laborados.
- **H_{a2}** Los docentes de nivel media superior en Sonora, Mexico; prefieren utilizar aplicaciones educativas que permiten la interacción inmediata a través de teléfono móvil como redes sociales, Teams, Zoom y Google Classroom en lugar de plataformas institucionales que aún se encuentran en desarrollo.
- **H_{a3}** Los docentes de educación media superior con dominio de TIC avanzado e intermedio optan frecuentemente por incluir dinámicas interactivas y material didáctico virtual para sus estudiantes.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

Caracterizar la competencia digital docente dentro del sistema educativo de nivel media superior en el Estado de Sonora, México; consecuentemente, identificar los factores significativos implementados por plataformas virtuales educativas y redes sociales.

1.8.2 Objetivos Específicos

- 1) Comprobar la eficiencia de nuevas estrategias de enseñanza a través de plataformas digitales, acordes a las necesidades de Educación Media Superior 2022-2025 en Sonora, México.
- 2) Caracterizar los factores que impulsan el proceso de enseñanza, así como el nivel de dominio de herramientas digitales por parte de docentes en educación media superior.
- 3) Identificar críticamente los modelos internacionales de competencia digital y estrategias de capacitación docente virtual vigentes en educación media superior en el Estado de Sonora.

- 4) Contrastar a través de la aplicación de encuesta, las herramientas digitales utilizadas por el docente en su planeación de clase, así como las estrategias y productos didácticos implementados (esquemas, debates, cuestionarios, exposiciones, videos, ejercicios, etc.).
- 5) Definir las cualidades de las plataformas digitales actualmente preferidas por los docentes de educación media superior como medio efectivo de retroalimentación. (Classroom, Schoology, Edmodo, Zoom, Teams, Facebook, etc.).

1.9 Delimitaciones del estudio

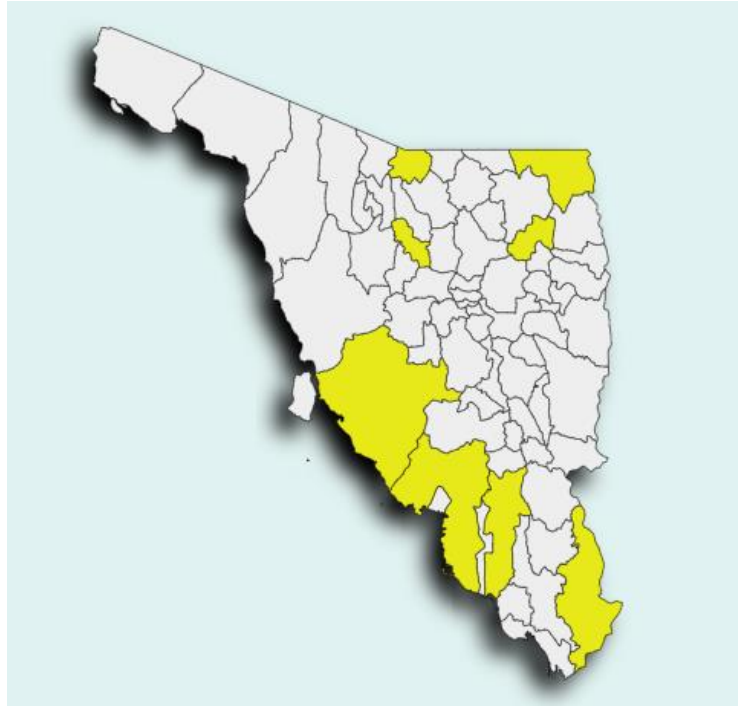
El alcance de la investigación abarca publicaciones, estudios y datos de las últimas dos décadas, referentes a cambios sociales, culturales y políticos, ocurridos en América Latina a partir de las observaciones de la UNESCO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), siendo destacados los resultados de países como Chile, Uruguay y México en el Programme for International Student Assessment (por sus siglas en inglés es conocido como examen PISA).

Como parte del muestreo estadístico, fue utilizada la base de datos mexicana: Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019, la cual proporciona registros de 21,620 hogares mostrando resultados acerca de los hábitos interactivos de sus residentes, la frecuencia con la que se utilizan dispositivos electrónicos, contratación de servicios y acceso a internet.

A su vez fue diseñado un instrumento metodológico cuantitativo con el cual son evaluados a través de encuesta más de 100 docentes pertenecientes al sistema educativo media superior público del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora, y el Centro de Bachillerato Tecnológico

Industrial y de Servicios, seleccionando estratégicamente planteles ubicados en Hermosillo, Obregón, Guaymas, Agua Prieta, Santa Ana, Álamos, Nacozari y Nogales.

Figura 1. Delimitación de estudio en Sonora, México.



Fuente: elaboración propia

1.10 Limitaciones

Geográficamente México cuenta con una comunidad científica estable gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), por lo que, en caso de presentarse limitaciones, posiblemente serían de carácter específico y no generales. La pandemia a causa del virus COVID-19 ha ocasionado cambios en aspectos sociales, políticos, económicos y técnicos; la modalidad de clases en línea ha sido una barrera superada, sin embargo, no estamos exentos de fallas técnicas comunes o el colapso de redes de comunicación. A su vez existen factores externos como la distribución de recursos económicos por parte del gobierno, quien podría priorizar el sector salud y reducir los fondos destinados al ámbito científico.

CAPÍTULO II.

Marco Teórico

Capítulo II. Marco teórico

2.1 Contexto teórico de estudio. Comparación de modelos internacionales de competencia digital.

En pleno siglo XXI, el desarrollo de nuevas tecnologías ha determinado la ineludible necesidad de adquirir conocimiento y práctica en competencias digitales. Décadas atrás tener un televisor en casa representaba un lujo, hoy en día el uso de ordenadores, llámese laptop personal o dispositivos móviles, forma parte de nuestros hábitos de convivencia diaria, ya sea como método de comunicación, entretenimiento o trabajo (Comisión Europea, 2006). Son los llamados migrantes digitales pertenecientes a generación X o millennials, quienes requirieron “alfabetización informacional diferenciada” (Espinosa, 2017), experimentado con incertidumbre la transición hacia la nueva era tecnológica. Tras periodos de resistencia al cambio, los migrantes digitales, han debido sentarse frente al computador y enfrentar el gran temor de presionar algún comando que conlleve a errores irreparables. Para los docentes, lograr dicha adaptación ha sido imprescindible, se requiere estar a la vanguardia a través de capacitación constante para comunicar e impartir enseñanzas eficazmente a sus estudiantes mediante estrategias pedagógicas y didácticas acordes (Krumsvik, 2011, p. 44-45), en este caso a quienes ya pertenecen a la generación de nativos digitales (Grijalva y Lara, 2019, pp.17). Por ello, el siguiente apartado consiste en el análisis comparativo de tres modelos internacionales referentes a la competencia digital y el uso de TIC: Digital Competence (DigComp), International Computer Driving License (ICDL) y Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación (NETS).

El modelo DigComp es puesto en marcha por el Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTS) de la Comisión Europea, comprende 21 competencias clasificadas en cinco dimensiones clave: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y

solución de problemas (Kluzer et al., 2018; González et al., 2018; Durán et al., 2016, pp. 103). Este modelo se basa en la estructura del Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente estableciendo cuatro criterios: básico, intermedio, avanzado y altamente avanzado (Durán et al., 2016, pp. 106); estos manejan una escala que va desde la apropiación hasta la autonomía (Kluzer et al., 2018).

La popularidad de este modelo brinda un alto grado de aceptación en Europa. Un claro ejemplo de cómo las áreas de DigComp han sido adoptadas por diversas organizaciones es la fundación European Computer Driving Licence por sus siglas en inglés ECDL, quien expande su propuesta como estándar internacional mediante la creación del modelo digital ICDL con el objetivo de elevar los parámetros de la competencia digital ofreciendo certificaciones concernientes a distintos ámbitos de crecimiento: para la empleabilidad y productividad, para la efectividad de la ocupación profesional, entendimiento digital para emprendedores de negocio, en el sector educativo para estudiantes y en el social para ciudadanos que buscan ganar mayor confianza y experiencia (ICDL, 2019).

ICDL es prestigiado por su gestión de calidad, constantemente es reconocido por la norma ISO 9001:2015, cuenta con presencia en más de 100 países, puesto a que una de sus bondades es que cualquier persona puede iniciar el curso independientemente de su nivel académico o situación laboral (Ídem). El modelo se conforma por 7 módulos que el usuario deberá superar para obtener la certificación que demuestre sus habilidades en TIC: 1) Conceptos básicos de las Tecnologías de la Información, 2) Uso del ordenador y gestión de ficheros, 3) Tratamiento de textos, 4) Hojas de cálculo, 5) Bases de datos, 6) Presentaciones, 7) Información y comunicación (Durán, 2016, pp. 102).

Por otra parte, impulsado por la International Society for Technology in Education (ISTE, 2008) es creado el National Educational Technology Standards for Teachers también

conocido como NETS-T, dicho modelo se enfoca en el desarrollo de cinco dimensiones: 1) Facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad. 2) Diseñar y desarrollar experiencias y evaluaciones del aprendizaje era digital. 3) Modelo de trabajo y aprendizaje en la era digital. 4) Promover y modelar la responsabilidad y ciudadanía digital. 5) Participar en el desarrollo profesional y el liderazgo (ISTE, 2008).

Los cuales van a la par con las siete habilidades para la competencia digital del estudiante como parte complementaria del proceso de enseñanza-aprendizaje: 1) aprovechamiento de tecnología, 2) ciudadanía digital, 3) construcción de conocimientos, 4) innovación en la resolución de problemas, 5) el pensador computacional, 6) comunicador creativo y 7) el colaborador global. (Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, 2020).

Como podemos observar sus atributos están mayormente relacionados con el rol del docente como instructor y guía en el proceso pedagógico, en cambio el modelo DigComp tiende a ser más generalizado puesto a que se enfoca al dominio de TIC y no específicamente a su aplicación en el aula, por lo que éste puede evaluar la habilidad de aún más profesiones siendo de carácter arbitrario.

Tabla 1. Comparación de modelos internacionales de competencia digital.

Comparación de modelos internacionales de competencia digital		
Modelo	Dimensiones	Competencias/Niveles de desempeño
DigComp	1. Información 2. Comunicación 3. Creación de contenido 4. Seguridad 5. Resolución de problemas	1. Identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital. 2. Comunicación en entornos digitales, compartir recursos y colaborar a través de herramientas en línea, interactuar en redes. 3. Crear y editar nuevos contenidos, producir expresiones creativas, productos multimedia y de programación, aplicar los derechos de propiedad intelectual y licencias. 4. Protección personal, de datos, de identidad digital, medidas de seguridad, uso seguro y sostenible.

		5. Identificar necesidades y recursos digitales, elegir las herramientas digitales más adecuadas según el propósito, resolver problemas conceptuales a través de los medios digitales, utilizar de forma creativa las tecnologías, resolver problemas técnicos y la actualización de competencias.
ICDL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos de las Tecnologías de la Información 2. Uso del ordenador y gestión de ficheros 3. Tratamiento de textos 4. Hojas de cálculo 5. Bases de datos 6. Presentaciones 7. Información y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal: Uso de aplicaciones móviles, herramientas en línea para el crecimiento personal tecnológico en un ambiente competitivo. • Profesional: Presentaciones, documentos avanzados, edición de sitios web, diseño 2D y 3D, edición de imágenes, multimedia, gráficas financieras, análisis de datos, codificación básica, marketing digital, base de datos, planeación de proyectos, e-Commerce, etc. • Visionario: Inteligencia artificial, trabajo en la nube, cadena de bloqueo, industria, etc. • Estudiante digital: Documentos, presentaciones, multimedia, colaboración, gráficas, base de datos, codificación y robótica. • Ciudadanía digital: Entendimiento básico de computadoras, internet y dispositivos móviles.
NETS-T	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad 2. Diseñar y desarrollar experiencias y evaluaciones del aprendizaje era digital 3. Modelo de trabajo y aprendizaje en la era digital 4. Promover y modelar la responsabilidad y ciudadanía digital 5. Participar en el desarrollo profesional y el liderazgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicial o principiante: lo que se espera que un estudiante de magisterio o maestro en prácticas sepa desempeñar. • Medio: docentes con una mayor experiencia en la utilización de las TIC. • Experto: a parte de una gran experiencia con TIC, demuestra un uso eficiente y eficaz para la mejora del aprendizaje de sus alumnos. • Transformador: el docente explora, adapta y aplica las TIC de manera que cambia sustancialmente los procesos de enseñanza - aprendizaje, atiende a las necesidades de una sociedad cada vez más globalizada y digitalizada.

Fuente: elaboración propia con base en ICDL 2021; Durán et al., 2016; González et al., 2018.

Los tres modelos comparados anteriormente poseen bondades únicas, y a la vez comparten similitudes entre ellos, tal como la ciudadanía digital y potenciar al estudiante

como responsable de la construcción de su conocimiento, establecer un nivel de dificultad según el público al que se dirigen y desglosar las aptitudes a desarrollar según las actividades clave desempeñadas por cada sector. No obstante, a pesar de que el modelo ICDL actualiza constantemente su oferta de cursos, únicamente el modelo NETS-T cuenta con un enfoque especializado a profesores, aunque limitado a 5 dimensiones.

La comparación anterior permite delimitar las necesidades de la investigación, por lo que se ha optado por el modelo de Casillas y Ramírez-Martinell (2021) y la Universidad Veracruzana (en el que profundizamos a detalle más adelante), debido a que ramifica aún más los saberes digitales que evalúan la competencia digital docente, abordando no cinco, ni siete, sino 10 categorías para determinar el dominio de herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación empleadas en la educación, teniendo la oportunidad de conocer resultados sobre profesores o alumnos en México y algunos países de Latinoamérica, ya sea de bachillerato o universidad, lo cual nos brinda un espectro de comparación más específico en caso de así deseárselo.

2.2 Incorporación de las TIC en el aula

El contexto social es transformado drásticamente y constantemente por la aparición de nuevas tecnologías, no sólo en nuestra forma de interactuar y comunicarnos, sino también dentro del ámbito laboral y profesional en los entornos económicos nacionales y mundiales (Gutiérrez 2002). Inevitablemente empleados y trabajadores se ven en la necesidad de adaptarse bajo la teoría andragógica, es decir el aprendizaje por parte de adultos (Hacker y Harris 1992), lo cual implica un mayor esfuerzo, al desprenderse de conocimientos obsoletos y re-aprender técnicas profesionales que brindan resultados más eficaces. Sin embargo, a pesar de las dificultades de apropiación, se trata de enfrentar la realidad actual del mundo competitivo. La actividad docente se encuentra sujeta al uso de dispositivos y software

especializado, por los que es requerida la actualización constante respecto a su competencia mediática.

Según Grijalva y Lara (2019) el ámbito estudiantil superior actual se conforma por nativos digitales cuyas habilidades están por encima de la media, no obstante, presenta deficiencias en la manipulación óptima de bases de datos y softwares especializados, por lo que organismos globales como UNESCO (2020) consideran pertinente ampliar dichas capacidades mediante la guía del docente y determinadas técnicas pedagógicas, desde la Declaración de Grünwald (UNESCO, 2008) hasta la nueva era tecnologizada que vivimos, donde los planes de estudio son diseñados conforme al desarrollo curricular de los jóvenes y las nuevas necesidades emergentes de competencia mediática.

2.3 La educación media superior durante pandemia por COVID-19

En México sólo 40% de la población tiene acceso a internet (ENDUTIH, 2019). El desarrollo y adaptación digital de institutos escolares públicos depende de la evolución tecnológica, políticas nacionales, grado de confianza en TIC, recursos económicos e institucionales. Las cifras recabadas por The Global Information Technology Report (2016) indicaron que Latinoamérica requeriría de un mayor esfuerzo tratándose de la distribución de recursos dedicados a la educación; siendo Uruguay y Panamá quienes poseían más cantidad de escuelas con acceso a internet en 2016. A su vez la UNESCO (2020) establece la importancia de introducir la alfabetización mediática e informacional como competencia adicional al currículum que brinde cualidades y aptitudes para la vida profesional y laboral de profesores y estudiantes. Es entendido como alfabetización mediática, los atributos adquiridos por inmigrantes digitales, no sólo de la dimensión instrumental, sino de “elementos teóricos y prácticos para generar capacidades de acceso, comprensión, creación y evaluación crítica de

los diferentes medios de comunicación” (Arenas, 2021, pp. 274; Consejo de la Unión Europea, 2020), este término adquiere relevancia al tratar de disminuir la brecha entre nativos digitales e inmigrantes digitales, compuesto usualmente por la dicotomía de jóvenes estudiantes y profesores con amplia experiencia laboral, siendo pertinente la participación de directivos y administrativos para la correcta adecuación de infraestructura escolar.

Tabla 2. Países con más escuelas equipadas con acceso a internet.

Clasificación de mayor número de escuelas con acceso a internet	
1. Islandia	22. Uruguay
2. Singapur	52. Panamá
3. Noruega	53. Costa rica
4. Suecia	90. México
5. Holanda	95. Perú
6. Australia	97. Brasil
7. Gran bretaña	98. Guatemala
8. Estonia	99. El salvador
9. Emiratos árabes unidos	108. Dominicana
10. Hong kong	111. Venezuela
	125. Paraguay
	129. Nicaragua
	130. Haití
	197. Bolivia

Fuente: elaboración propia a partir de The Global Information Technology Report (2016).

A través de las últimas décadas, no ha sido tarea sencilla el establecer entornos digitales de trabajo en el aula que logren asegurar un aprovechamiento académico óptimo. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, conocido como ANUIES (2017), afirma que las TIC son un factor de alto impacto en el desarrollo de sociedades, sobre todo “cuando los cambios acelerados generan situaciones emergentes que conllevan a nuevas problemáticas que se convierten en áreas de oportunidad y en nuevos retos por resolver”, lo cual hemos presenciado directamente durante la contingencia por COVID-19 y el drástico cambio en la modalidad global de clases en línea.

En la antesala del punto crítico de la pandemia, el gasto público en educación como porcentaje del PIB ya había sido distribuido, según datos del Banco Mundial (2019), y a modo de comparación podemos apreciar 7,6% en Noruega, 6,3% en Finlandia, 6,1% en Brasil, 5,4% en Perú y 3,3% en Guatemala. Sin embargo, para llegar a una solución clave en educación no sólo se trata de inversión, sino de logística y correcta ejecución, (tal como podemos comparar con el ranking de escuelas con internet previamente presentado). En 2020 habría una reestructuración de prioridades que colocaría al sector salud en el top de la jerarquía a nivel mundial, lo cual limitaría a los directivos y administrativos del sistema educativo público a iniciar con la dinámica homeschooling con los recursos obtenidos hasta ese momento y sin estrategias previas para capacitar a docentes y estudiantes.

Tabla 3. Comparación de Gasto Público en Educación 2019.

Gasto Público en Educación	Porcentaje
Noruega	7.6%
Finlandia	6.3%
Brasil	6.1%
Perú	5.4%
Guatemala	3.3%

Fuente: elaboración propia. Banco Mundial (2019).

Inclusive con la exorbitante cantidad de ofertas gratuitas de aprendizaje en plataformas de Massive Open Online Courses (también conocidas por sus siglas MOOC), la adaptación por parte de estudiantes y principalmente de docentes, se ha constatado como un proceso lento y complicado en todos los niveles educativos; donde la falta de motivación produce esfuerzos mínimos comparados a los estándares esperados de estrategias didácticas, aun cuando el docente cuenta con las herramientas apropiadas a su alcance para innovar en el aula.

Para obtener resultados de alto aprovechamiento académico es imprescindible comenzar desde la planeación y operatividad del curso propuesto. Según Grijalva y Lara

(2019, pp.18-19), el Parlamento Europeo insiste en incentivar el desarrollo de competencias mediáticas (INTEF, 2017), destacando las 8 competencias clave adquiridas en educación básica, con el propósito de pulir habilidades que aseguren su funcionalidad como agente social que contribuye en su comunidad. Las áreas básicas para desarrollar son: 1) información y alfabetización informacional 2) comunicación y colaboración 3) creación de contenidos digitales, 4) seguridad y 5) resolución de problemas.

Grijalva y Moreno (2017) coinciden con la idea de que la educación virtual requiere del esfuerzo por parte de docentes con el fin de incorporar la tecnología dentro de la planeación didáctica y estrategias pedagógicas para evaluar más allá del conocimiento mismo de la asignatura y propiciar el desarrollo de saberes digitales que beneficiarán a los estudiantes generando mayor valor curricular de sus competencias profesionales y laborales.

En México, durante septiembre 2021, dio inicio el regreso a clases presenciales de manera escalonada y voluntaria, lo cual representó un momento de gran incertidumbre a nivel nacional. En el Estado de Sonora, la principal estrategia de retorno seguro a clases, consistió en admitir al alumnado dentro de los planteles, turnados por grados escolares, es decir, recibir a 1er, 3er y 5to semestre de forma intercalada. A su vez fueron asignados periodos semanales para la asistencia parcial del grupo, mientras simultáneamente el resto de los estudiantes sigue la clase en línea desde casa, bajo el estricto seguimiento de tareas y actividades planificadas en línea.

La ansiedad fue percibida igualmente por parte de estudiantes, padres de familia, administrativos y profesores, siendo estos últimos quienes conllevan mayor responsabilidad con el cumplimiento de los protocolos de seguridad dentro del aula, así como la correcta ejecución de la planeación didáctica bajo la adaptación de un repentino modelo híbrido.

2.4 Gamificación como estrategia interactiva

Entre las principales responsabilidades del rol docente, se encuentra la planeación de curso y actividades de clase. Anteriormente las estrategias didácticas solían ser un tanto básicas, puesto a que reafirmaban una postura unidireccional y autoritaria, donde el estudiante únicamente seguía órdenes, como responder cuestionarios, o transcribir dictados; sin embargo, la necesidad de retroalimentación ha permeado ante las costumbres y prácticas que hoy son consideradas anticuadas u obsoletas.

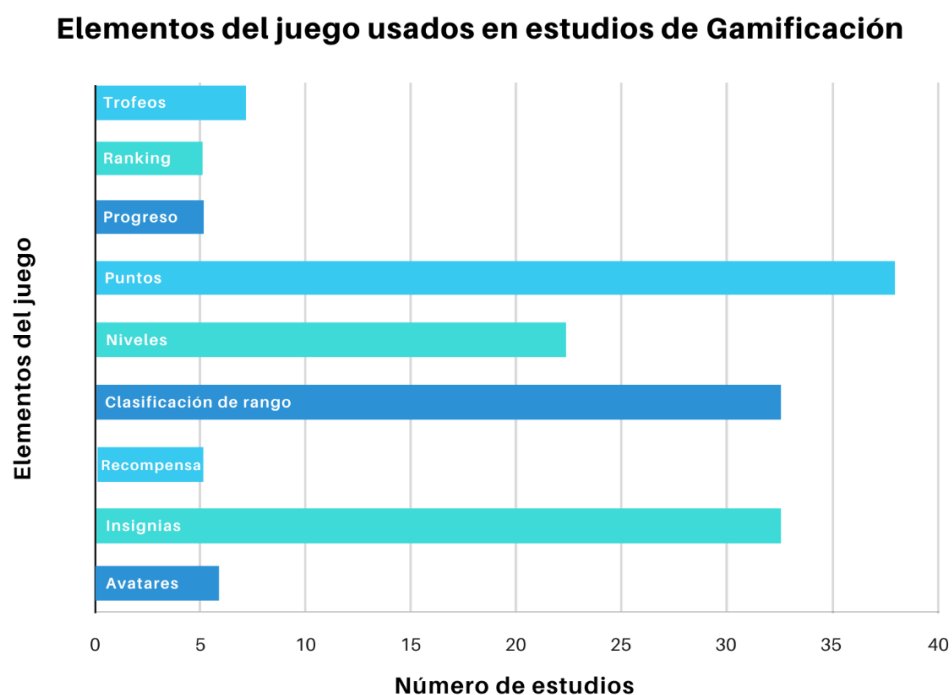
La gamificación es conocida como el proceso de implementar elementos, dinámicas o reglas características de juegos a contextos ajenos a los juegos, en este caso el entorno de trabajo virtual en el aula (Zimmerling, Höllig, Sandner, & Welpé., 2019, pp.303). Como recurso didáctico la gamificación beneficia a la interactividad y motivación dentro del entorno virtual de aprendizaje en educación superior (González y García, 2011), sea a través de redes sociales o plataformas MOOC (Cabero y Llorente, 2017, pp. 25-27).

Se ha comprobado que la apertura del docente en torno al uso de dispositivos móviles, así como el promocionar de manera entusiasta plataformas, apps y juegos con fines educativos, tiene efectos positivos en los procesos de enseñanza. Los estudiantes generan por sí mismos un ambiente de confianza y competitividad, disfrutan del reto ya sea para encabezar el top del marcador entre sus pares, o bien como logro personal, un acuerdo consigo mismos para superar marcas, desbloquear niveles, obtener insignias o trofeos ante el desafío inconsciente del aprendizaje (Zainuddin et al., 2020, pp. 9).

Entre las plataformas de gamificación con mayor popularidad y aceptación a nivel global por parte de universitarios se encuentran: Kahoot and Quizizz, ClassDojo and ClassBadges, Ribbonhero de Microsoft, Quizbot, Duolingo, Math Widgets, Google + Communities y iSpring Learn LMS (Ídem, pp. 11). El incremento en la persistencia, el

aprendizaje por repetición, la comparación de puntaje y competencia amistosa entre pares, son algunos de los elementos clave para el éxito de estas innovadoras técnicas (Ding, 2019).

Figura 2. Elementos y mecánicas de juego más frecuentes en educación.



Fuente: elaboración propia basado en Zainuddin et al., 2020, pp. 9.

El docente tiene como reto innovar en el aula virtual, ir más allá de las dinámicas preestablecidas, romper con la rutina y el bombardeo de información; debe optar por el aprovechamiento de herramientas digitales con las que dispone, así como utilizar las aptitudes nativas de su público a favor.

2.5 Características y ventajas competitivas de Millennials y Nativos Digitales.

Los estudiantes millennials, quienes experimentaron la transición evolutiva de la era digital, así como los sucesores, los nativos digitales (Prensky, 2010) conocidos como generación Z, poseen múltiples ventajas ante la adaptación inminente de clases presenciales a modalidad

virtual. Actualmente la mayor barrera no es el dominio de herramientas sino la responsabilidad ética y emocional de su uso, la convivencia armoniosa dentro de la ciudadanía digital y manejo discreto de información pública o personal.

El proceso de adaptación digital incluye el dominio de dispositivos móviles en todos los niveles educativos, lo cual ha transformado los paradigmas y costumbres en escolaridad preescolar y primaria, generando alto riesgo para niños y adolescentes, quienes a pesar de ser nativos digitales, carecen de competencia emocional e interactiva suficiente para distinguir entre conductas pasivo-agresivas, situaciones de acoso, contenido inapropiado, entre otros peligros que corresponde supervisar a padres de familia.

Lo anterior abre debate respecto a la edad adecuada para otorgar dispositivos móviles y acceso a redes sociales a menores de edad. La perspectiva se encuentra dividida entre el apresurado dominio cognitivo de herramientas digitales en infantes, y su restricción o prohibición, como menciona Area (2015), los llamados niños burbuja analógicos.

El estudio desarrollado por Sádaba y Bringué (2010) identifica las principales características de niños, adolescentes y jóvenes con relación al uso de las TIC (pp. 94-98):

- 1) Equipada: tienen acceso a una amplia gama de dispositivos tecnológicos.
- 2) Multitodo: realizan varias tareas simultáneamente, incluso aprovechando la disponibilidad de varias pantallas a la vez para, por ejemplo, ver la televisión mientras navegan por Internet o se comunican a través de smartphone o tablet.
- 3) Movilizada: a partir de los 12 años de edad disponen de un teléfono móvil propio, a causa de la pandemia puede ser incluso antes, acompañado de una tablet.
- 4) Interactiva: prefieren la interactividad que les ofrece Internet frente a la televisión, debido a que pueden accionar mecanismos táctiles con mayor facilidad.

- 5) Emancipada: en el contexto del hogar disponen de sus propias pantallas, lo que permite tener más independencia en relación con el uso de la tecnología y al consumo de información.
- 6) Autónoma: en la franja de edad 10-18 años más de la mitad declara estar solo cuando ve la tele, cuando juega a la videoconsola o cuando navega por Internet.
- 7) Que se divierte en digital: el consumo de videojuegos entre los 6 y los 9 años supera el 90%. Existen diferencias de género que indican que esta actividad es más común en niños.
- 8) Que necesita relacionarse: las relaciones entre iguales son muy importantes en la etapa de la adolescencia y mantener estas relaciones en el contexto digital también los es. El 70% de los usuarios de Internet entre los 10 y 18 años tienen al menos un perfil en una red social.
- 9) Expuesta a nuevos riesgos: Internet comporta riesgos, entre las chicas de 12 a 16 años se agudiza la posibilidad de ser víctimas de cyberbullying, siendo los chicos entre los 14 y 16 años quienes parecen manifestar una mayor propensión a este tipo de prácticas

La nueva alfabetización incluye buscar información en la web, participar en foros y redes virtuales, escribir en blogs y wikis, colaborar y trabajar en entornos digitales, emplear los recursos de la Web 2.0, comunicarse mediante tweets, mensajes cortos o por email, etc. Representa una modificación a los hábitos de convivencia, trasladados al entorno digital, con el desempeño multitask, buscando optimizar el tiempo al realizar varias actividades a la vez, contrastado con la pérdida de éste a causa del ocio.

Area (2015), propone el siguiente modelo integrado de alfabetización y las competencias implicadas en las nuevas generaciones, distinguiendo entre los ámbitos de la web 2.0 y las competencias a desarrollar:

Figura 3. Modelo integrado de alfabetización ante la cultura digital

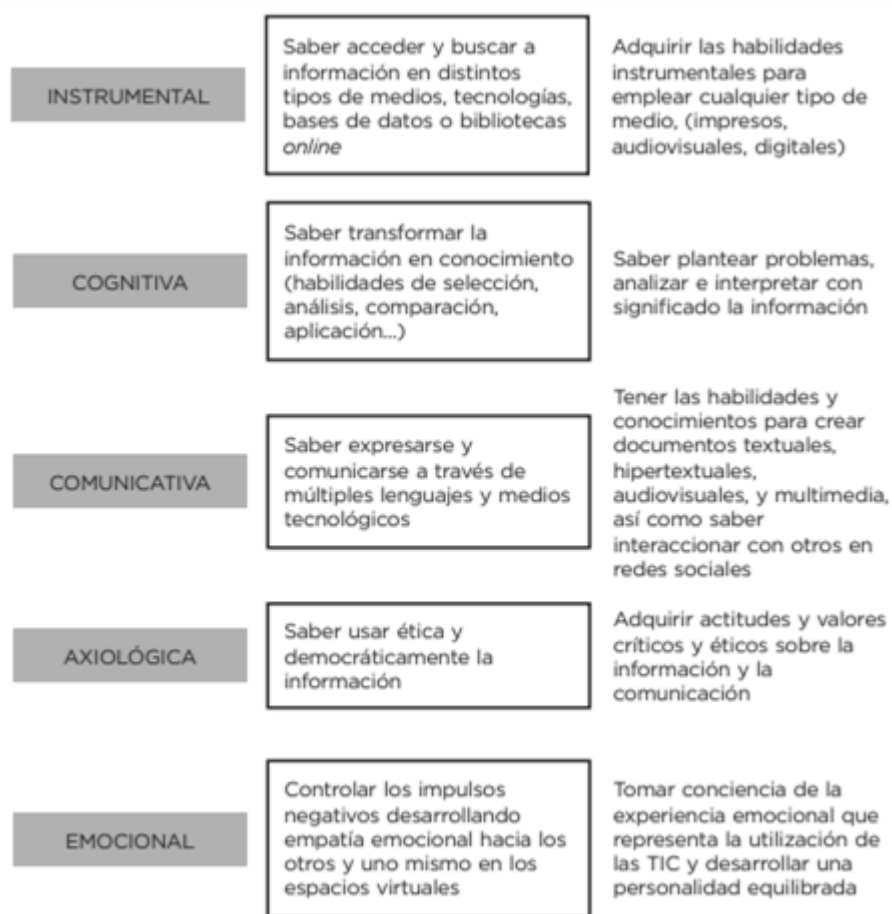


Fuente: Bernete (2012, citado en Area 2015).

Como afirma Bernete (2012 citado en Area 2015), para los “jóvenes actuales, usar Internet o mensajería en línea es algo tan natural como para sus padres ver televisión o para sus abuelos escuchar la radio. Sabemos que cada generación y cada grupo social “naturaliza” las tecnologías que tiene a su alcance e intenta sacarles partido”. (pp. 13).

El problema actualmente ya no es la falta de información, como en generaciones anteriores, sino el exceso de esta, la difusión de “*fake news*” que causa histeria colectiva, el poder de “*influencers*” en las tendencias y marketing, la regulación jurídica por cyber acoso, estafas de compra-venta en línea, entre otros crímenes a los que se adapta la cultura digital, por lo que la alfabetización y ciudadanía digital conforma un aspecto importante que afecta al habitus de los ciudadanos.

Figura 4. Competencias implicadas en la alfabetización digital



Fuente: Bernete (2012, citado en Area 2015).

La competencia digital va más allá del dominio de dispositivos móviles, según Bernete (2012, citado en Area 2015). para lograr la alfabetización digital existen cinco competencias implicadas 1) Instrumental, 2) Cognitiva, 3) Comunicativa, 4) Axiológica y 5) Emocional. Hablamos del comportamiento armonioso en la sociedad virtual, no sólo en plataformas educativas a través de netiquette, sino en redes sociales, foros de opinión, blogs y correo electrónico. Es requerido una comunicación efectiva y cordial que muestre ética aun cuando no exista contacto cara a cara. Dichos modales socialmente aceptados incluyen la interacción a través de correo electrónico con autoridades, la redacción de mensajes privados en plataformas educativas entre docentes y estudiantes, y el diálogo público entre grupos de pares, sean amigos o desconocidos opinando sobre un mismo tema.

2.6 Competencia digital docente en educación media superior

La siguiente categorización pretende mostrar las dimensiones y variables de investigación respecto a la categoría de análisis “Competencia digital docente”, referente a los saberes digitales en la educación, descrita por diversos autores especializados en el tema. Este apartado jerarquiza subtemas de interés y sintetiza información para su consulta rápida en las referencias de interés consultadas.

Por su carácter didáctico, la práctica docente, el impacto social e influencia de medios digitales, la educación virtual se encuentra en constante evolución, por ello, como categoría de estudio se propone:

1) Competencia digital docente en educación media superior

La tabla 4, muestra la categorización de constructos de primer orden; las dimensiones teóricas de las variables de segundo orden y, en la tercera columna, las propiedades de tercer orden, para visualizar con mayor facilidad el abordaje de temas y subtemas desarrollados en la investigación con carácter interdisciplinar.

Tabla 4. Categoría de análisis, factores y propiedades bajo estudio.

Categoría de 1er orden	Factores de segundo orden	Propiedades tercer orden
Competencia digital docente en educación media superior Habilidades, conocimientos y capacidades prácticas que permiten aprovechar la tecnología para fomentar el aprendizaje, efectuar labores o para uso recreativo. (Paavola, Lakkala y Kantosalo, 2014)	1. Dominio de dispositivos digitales por parte del docente.	1.1 Instalación de software 1.2 Instalación de hardware 1.3 Antivirus 1.4 Conexión a Internet 1.5 Sistema operativo 1.6 Transferencia de archivos 1.7 Información en la nube 1.8 Formato de archivos
	2. Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna.	2.1 Chat 2.2 Correo electrónico 2.3 Redes sociales 2.4 Plataformas de aprendizaje 2.5 Videollamadas 2.6 Comunicación con estudiantes y colegas
	3. Planificación de clases. Técnicas en el proceso de enseñanza	3.1 Google académico 3.2 Búsquedas
	4. Uso de software de oficina.	4.1 Word 4.2 Power Point 4.3 Excel
	5. Incorporación al sistema educativo.	5.1 Correo institucional 5.2 Portal institucional 5.3 Documentos en línea
	6. Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette.	6.1 Twitter 6.2 Facebook 6.3 Instagram 6.4 Youtube 6.5 TikTok
	7. Creación y manipulación de contenido multimedia.	7.1 Audio 7.2 Video 7.3 Fotografía
	8. Gamificación y estrategias didácticas virtuales.	8.1 Gamificación 8.2 Apps 8.3 Sistema de recompensa
	9. Plataformas digitales	9.1 Plataformas de aprendizaje 9.2 Videollamadas 9.3 Retroalimentación 9.4 Evaluación
La escala categórica contiene un total de 66 reactivos.		

Fuente: elaboración propia (Paavola, Lakkala y Kantosalo, 2014; León Duarte, 2019).

2.6.1 Categoría de primer orden. Competencia digital docente en educación media superior.

La competencia digital es referida como los “valores, convicciones, conocimientos, disposiciones y conductas que permiten emplear apropiadamente las tecnologías” (Gutiérrez 2014) sea el uso de software o motores de búsqueda con el fin de ampliar el conocimiento y nuestras capacidades profesionales.

Los autores Casillas y Ramírez-Martinell (2021) desarrollan la conceptualización de los términos Habitus digital y Capital tecnológico bajo la influencia de Pierre Bourdieu, Manuel Castells y Deli Crovi, siendo su principal objeto de estudio los Saberes digitales en la educación, mismo nombre con el que titulan a su libro. Dicho manuscrito refleja los resultados de una investigación iniciada en 2012, con el fin de construir herramientas analíticas para comprender el proceso de incorporación de las TIC a la educación, con datos de UNESCO (2020), OCDE (2012), ICDL (2019), y la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, conocido por sus siglas en inglés como ISTE (2012). Los autores coinciden en la necesidad inminente de formación continua para el docente, entre sus propuestas de capacitación MOOC, cuentan con el apoyo de productos audiovisuales, material didáctico y cursos del Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED), ANUIES, entre otros.

El libro “Saberes digitales en la educación”, muestra conceptos operativos, cognitivos, instrumentales y atributos clave de los saberes digitales enunciados: 1) afinidad tecnológica, 2) literacidad digital, 3) Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital, 4) Saber comunicarse en entornos digitales, 5) Saber colaborar y socializar en entornos digitales, 6) Saber colaborar y socializar en entornos digitales, 7) Saber crear y manipular texto plano y enriquecido, 8) Saber crear y manipular conjunto de datos, 9) Saber crear y manipular medios multimedia, 10) Saber utilizar dispositivos móviles, 11) Saber utilizar archivos digitales, 12) Saber manipular software y fuentes de información especializadas.

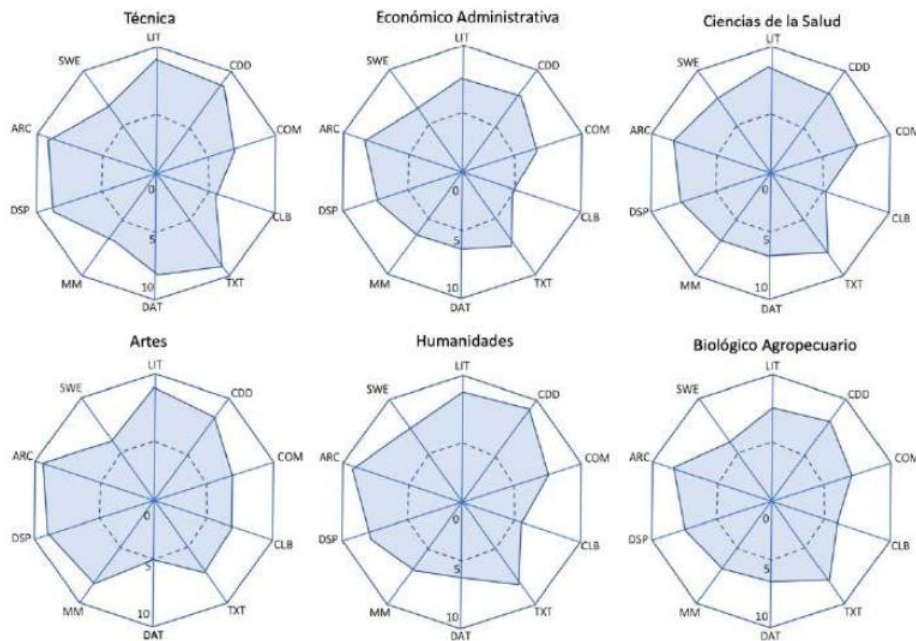
Tabla 5. Claves de abreviación del instrumento Saberes Digitales.

Sección	Clave Abreviación
Afinidad tecnológica	AFI
Literacidad digital	LIT
Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital	CDD
Saber comunicarse en entornos digitales	COM
Saber colaborar y socializar en entornos digitales	CLB
Saber crear y manipular texto plano y enriquecido	TXT
Saber crear y manipular conjunto de datos	DAT
Saber crear y manipular medios multimedia	MM
Saber utilizar dispositivos móviles	DSP
Saber utilizar archivos digitales	ARC
Saber manipular software y fuentes de información especializadas	SWE

Fuente: elaboración propia con base en Casillas y Ramírez-Martinell (2021, pp. 72).

En la investigación de Casillas y Ramírez-Martinell (2021, pp. 72-89) el instrumento utilizado que recaba datos cuantitativos respecto a dichos saberes cuenta con dos modalidades para ser respondido, como estudiante y como docente, por lo que es posible consultar resultados específicos de la institución anfitriona, o bien de distintas universidades participantes, tanto mexicanas como extranjeras, afiliadas a la investigación. Para efectos del presente estudio, son abordados los resultados proporcionados por docentes de COBACH, CECyTE y CBTIS en el estado de Sonora, con un instrumento similar, aunque más sintetizado, enfocado al fenómeno social enfrentado y a los requerimientos primordiales para el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea / híbrido, por lo que fue utilizada una menor cantidad de reactivos, evitando la redundancia y adentrándonos al análisis del proceso metodológico utilizado por docentes. Como parte del marco teórico son contrastadas las estadísticas de la aplicación del instrumento en la Universidad Veracruzana.

Figura 5. Comparativo de los perfiles tecnológicos de los saberes digitales de las seis áreas académicas de la Universidad de Veracruz.



Fuente: Casillas y Ramírez-Martinell (2021, pp. 193)

Saber manejar archivos digitales (ARC) resulta ser el saber digital más alto de todas las áreas, seguido por literacidad digital (LIT), ciudadanía digital (CDD), manejo de texto plano y texto enriquecido (TXT). Tratándose de un factor relativamente reciente, colaborar y socializar en entornos digitales (CLB) representa el aspecto más bajo en todas las áreas, lo cual podemos comprobar al observar el comportamiento en redes sociales por parte de jóvenes entre 18 y 24 años.

Ante la posibilidad de resultados inesperados, existen diferentes programas comerciales como Microsoft Certified Professional, que pretenden ampliar el conocimiento y dominio de herramientas digitales, es posible acceder a organismos nacionales, entre ellos CONOCER, ANUIES y el Organismo Acreditador en Competencias Laborales del Estado de Veracruz (ORACVER), o bien de carácter internacional como los casos de UNESCO

(2020), OCDE (2012), ISTE (2012) y la European Computer Driving Licence, ECDL (2007), encomendados de certificar las competencia mediática principalmente de docentes.

Dentro de un mundo globalizado, la tecnología predomina como principal factor de cambio en el desarrollo de procesos que pretenden la mejora de calidad y resultados, sea en distintos ámbitos como el laboral, industrial, económico, o en este caso, educativo.

La competencia digital se refiere a aquellas habilidades, actitudes y conocimientos que actualmente son imprescindibles para optimizar la enseñanza por parte de educadores a estudiantes, (Hall, Atkins y Fraser, 2014), enfatizando los aspectos disciplinar, pedagógico y tecnológico (Gisbert et al., 2016).

Según la investigación de Bedoya (2020), basada en estudiantes de psicología en Colombia, establece que más allá de factores como el género o la región de origen del estudiante, la escolaridad representa una variante con mayor impacto para determinar el dominio de las dimensiones que conforman la capacidad digital. De manera que, quienes se encuentran más cerca al pregrado o posgrado demuestran habilidades superiores, desarrolladas con exactitud, siendo de utilidad para la vida profesional y laboral, tal como manipular tablas y gráficas en procesadores de datos, crear cuestionarios inteligentes con formularios de google, obtener resultados inmediatos de encuestas, compartir archivos en la nube a través de drive, búsquedas eficientes, consulta de fuentes válidas de información, etc.

Si bien, ya hemos definido la capacidad digital, (también llamada competencia digital) cabe destacar sus atributos clave, puesto a que su desarrollo concierne tanto al estudiante como al docente. Las siguientes dimensiones (Magro et al., 2020) componen la acepción de nuestro objeto de estudio, son incluidas dentro de las variables categóricas propuestas para la investigación en la Tabla 3 listada anteriormente.

Tabla 6. Definición de las dimensiones de competencia digital.

Subdimensiones	Definición
Comunicación digital	Capacidad que presenta el estudiante virtual para comunicarse, relacionarse y colaborar de forma eficiente con herramientas y en entornos digitales para el cumplimiento de sus objetivos académicos.
Gestión de la información	Capacidad que tiene el estudiante virtual para buscar, obtener, evaluar, organizar y compartir información en contextos académicos digitales.
Trabajo en red	Capacidad que tiene el estudiante virtual para trabajar, colaborar y cooperar en entornos académicos digitales.
Aprendizaje continuo	Capacidad que tiene el estudiante virtual para gestionar el aprendizaje de manera autónoma, conocer y utilizar recursos digitales, mantener y participar de comunidades de aprendizaje.
Conocimiento digital	Capacidad que tiene el estudiante virtual para desenvolverse académica y personalmente en entornos virtuales.

Fuente: Magro et al., 2014; en Bedoya (2020).

El proceso de enseñanza ha evolucionado a la par con la tecnología, hoy en día, técnicas didácticas como memorizar cuestionarios o reescribir dictados, son cada vez más obsoletos. El estudiante aprende por interés propio cuando relaciona problemáticas con su entorno real, cuando realiza prácticas de campo en determinadas áreas profesionales, cuando la información es presentada de manera atractiva y sintetizada, y cuando el profesor demuestra su capacidad mediante estrategias de enseñanza innovadoras, más allá de cumplir con lo mínimo estipulado.

Más allá de impartir conocimiento, el docente ahora cuenta con la ardua tarea de guiar a sus alumnos en el programa de estudios de manera creativa, requiriendo el apoyo de tutoriales en video, infografías ilustradas, asesorías virtuales, gráficas de base de datos, simuladores con software especializado, entre otras herramientas que fortalecen su competencia digital y el óptimo aprendizaje.

2.6.2 Categorías de segundo orden

Desde ingresar texto en un archivo Word hasta la habilidad de editar videos y disponer de ellos en la red, la encuesta para estudiantes y docentes de bachillerato propuesta por Casillas y Ramírez-Martinell (2021, pp.72-93) posee un total de 100 reactivos, y su encuesta para docentes universitarios 145, siendo 63 los que tienen mayor similitud e importancia para el presente constructo de competencia digital. Cada factor es provisto de reactivos acordes a su necesidad:

1. Considerando el factor *dominio de dispositivos digitales por parte del docente* son referidos conocimientos básicos como el uso de dispositivos móviles, comunicación a través de correo electrónico, búsqueda de información, administración y formato de archivos, entre otros.

Busca evaluar su manipulación como parte de la vida cotidiana, la adaptación de un dispositivo a otro, según la familiarización con botones, comandos y mantenimiento del equipo, tanto software como hardware, es decir desde la instalación de antivirus o una actualización de sistema operativo hasta la programación de accesorios indispensables para clases en línea como micrófono, cámaras, proyectores, etc.

2. Para el factor *formación de entornos digitales en el aula*, son electos reactivos que benefician la retroalimentación hacia los estudiantes, creación de grupos de Whatsapp como vía inmediata de comunicación, elaboración de presentaciones electrónicas en la nube con acceso compartido, videoconferencias, subir material didáctico o tutoriales a Youtube para disposición del alumnado, etc.

Parte de la labor docente, consiste en crear un ámbito de confianza donde el estudiante pueda expresar sus dudas sin temor a ser juzgado, o bien, donde pueda consultar el material de apoyo necesario para reafirmar conocimientos, y de ser necesario contactar al docente de manera individual por mensaje dentro de la plataforma institucional o educativa.

3. *Estrategias de enseñanza y aprendizaje, planificación y clases dinámicas virtuales*, contiene reactivos sobre innovación de dinámicas virtuales, como interactuar en videojuegos didácticos, usar software especializado para la edición de imágenes, consultar portales escolares y desarrollar un ámbito de confianza para el alumno.

Parte de la planeación involucra la búsqueda en sitios de carácter formal, tal como Google Académico, Redalyc, Research Gate, entre otros; esta categoría refiere al uso de operadores booleanos, mediante comandos en buscador, (por ejemplo: *and, or “”*) los cuales brindan información más exacta, habla de los hábitos en el deber ser del docente.

4. El factor *uso de software de oficina*, abarca aspectos más específicos, como transferir archivos desde un teléfono inteligente a una Tablet, ordenar datos, generar tablas y gráficas, instalar apps en dispositivos y conversión del formato de archivos (ejemplo .jpg a .png, .avi a .mp4).

La categoría evalúa el dominio del paquete básico de Office: Word, Power Point y Excel. Permite comprobar a manera de test de opción múltiple, el tipo de tarea a realizar y el software donde puede realizarse. Por ejemplo: insertar hipervínculos, animar una presentación con transiciones, insertar comentarios y notas, realizar operaciones automáticas con funciones y formulas, etc.

5. *Incorporación al sistema educativo* data sobre el aprovechamiento de plataformas digitales propuestos por la institución educativa, como portales, bibliotecas virtuales, repositorios y correo electrónico institucional. A su vez el acceso a salas audiovisuales y herramientas digitales como Google Classroom, Google Docs, Google Drive y Youtube, que poseen mayores bondades que las cuentas de uso personal.

Esto ayuda a conocer las preferencias del profesor respecto a los recursos ofrecidos, su apropiación y arraigo como factores de utilidad en su labor diaria frente a grupo.

6. *Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette.*

Este factor pretende mostrar el habitus digital a través del uso cotidiano de redes sociales, es decir, su estilo y ritmo de vida medido por sus hábitos de seguridad, restricción de datos personales como ubicación y fotos, mediante la creación de grupos o círculos sociales con mayor o menor acceso a publicaciones de información sensible.

Se trata de la adaptación dentro de las nuevas formas de comunicación, tanto en dispositivo móvil como en computadora, la utilización de apps y redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, Youtube e incluso TikTok, permitiendo no solo el acceso a información, sino el seguimiento de tendencias y su aplicación a casos reales relacionados con la materia.

7. *Creación y manipulación de contenido multimedia* mide el nivel de dominio respecto a edición de foto, audio y video, así como la conversión de formatos para dichos archivos, y transferencia de información desde el dispositivo de captura a una computadora. La escala utilizada abarca desde conocimiento nulo hasta avanzado.

8. *Gamificación y estrategias didácticas virtuales* es un factor para conocer las plataformas y apps educativas utilizadas como parte del habitus del docente, se pretende conocer el sistema de recompensas, atracción a la asignatura y técnicas de motivación para la participación del alumnado.

Plantea la apertura a métodos de enseñanza innovadores mediante el uso de dispositivos móviles, como una herramienta que genera ventajas en el aula, son utilizados a nivel internacional, con un enfoque especializado en el interés del alumno: clasificación de rango, barras de progreso, ranking de puntaje, insignias, recompensas, entre otras estrategias.

9. Por último, es propuesto el factor *plataformas educativas*, para identificar las preferencias del docente respecto a las comodidades y bondades ofrecidas para evaluar el

desempeño de sus estudiantes dentro de su aula virtual, diferenciando entre Zoom, Teams, Google Classroom, Plataforma institucional u otros.

Los aspectos prioritarios son referentes a las clases en línea, es decir, videollamadas grupales, presentación de exposiciones grupales, comodidad de la plataforma para retroalimentación individual, difusión de material didáctico, evaluación de examen, etc.

El habitus como estructura estructurante representa los comportamientos de la sociedad que a su vez son transformados por esta misma (Bourdieu, 1998). Siendo así, el adolescente manifiesta actitudes distintas ante su familia, sus compañeros de clase, y sus profesores, lo cual nos permite apreciar personalidades e intereses que son permeados por el entorno en el que se desarrollan y al que se dirigen.

Es posible afirmar que un estudiante muestra variantes de comportamiento dentro y fuera del aula a causa de distintos factores, grupos de pares, estatus socioeconómico, región geográfica de vivienda, entre otros. Sin embargo, el habitus académico se transforma una vez más gracias a la modalidad virtual ocasionada por la pandemia COVID-19. Con ello, se derivan nuevas variantes y conductas: falta de interés, barreras de comunicación, relación distante con grupos de pares, dicotomía de la zona de confort, falta de autoconfianza, esfuerzo mínimo limitado a cumplir con las actividades, asistencia no supervisada con cámaras apagadas en videollamada, distracción por la facilidad de realizar múltiples tareas a la vez sin repercusión de ser reprendido por los profesores; por lo que es necesario redoblar esfuerzos por construir entornos dinámicos que incentiven a los estudiantes (Grijalva y Moreno, 2017), procurando evitar que los problemas antes mencionados se conviertan en una rutina diaria.

CAPÍTULO III.

*Perspectiva de investigación
interdisciplinar*

Capítulo III. Perspectiva de investigación interdisciplinar

3.1 Modelo de Investigación Interdisciplinar

La interdisciplinariedad cobra gran importancia en la actualidad, gracias a su apertura teórica y metodológica, a pesar de ser un proceso un tanto reciente en universidades y comunidades científicas, el impacto de sus aportaciones supera las expectativas de los enfoques especializados, puesto a que beneficia al trabajo colaborativo entre profesionales y académicos, permite instituir un lenguaje y terreno común, así como la discusión crítica y objetiva de temas de relevancia que coadyuvan a la resolución de problemas tangibles para la sociedad.

3.2 Proceso interdisciplinar

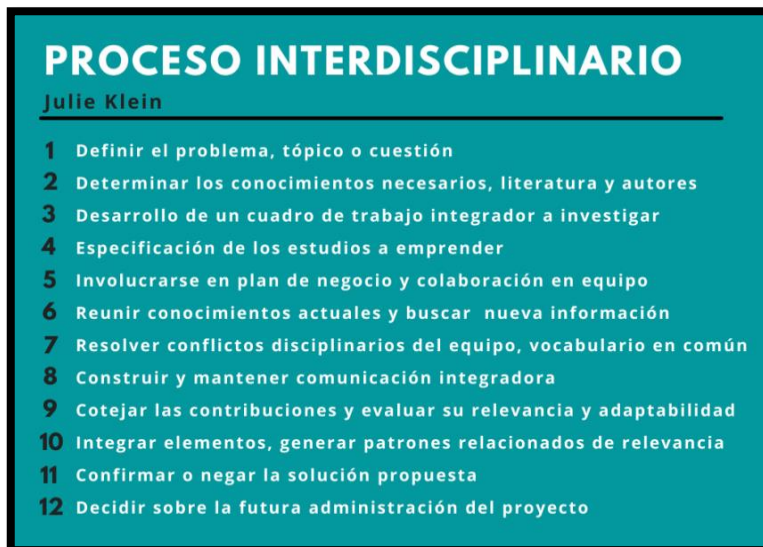
3.2.1 Modelos de proceso interdisciplinar en los que se basa el estudio.

La exploración interdisciplinaria estimula el desarrollo cognitivo de escolares e investigadores, no sólo ofrece herramientas clave, sino que guía hacia su correcto uso. Mediante la discusión objetiva entre perspectivas, permite la integración de saberes y equipos de trabajo cuyas aportaciones tienen un mismo fin, proponer una solución viable a problemáticas que aquejan a la sociedad, dentro de un grado de complejidad que no podría ser resuelto por métodos puramente disciplinares o transdisciplinarios, adelantando un futuro prometedor para la ciencia.

La presente investigación se fundamenta en los textos de interdisciplinarios como William Newell (2001) y Julie Klein (1990), quienes proponen implementar procesos en los que se discutan valoraciones subjetivas, permitiendo beneficiar y enfatizar aspectos que brinden mayor oportunidad de desarrollo, fortalecer habilidades pertenecientes a disciplinas que no dominamos profesionalmente y ampliar nuestro acervo cultural de manera colaborativa. Como base de elaboración de este proyecto, es considerado el proceso

interdisciplinario de Klein (1999) con aportaciones extra del modelo B de Newell (2001), añadiendo la creación de terreno común:

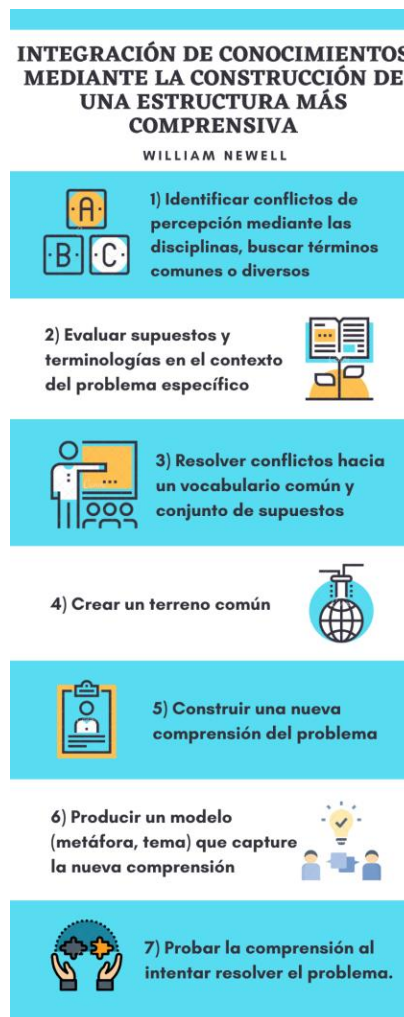
Figura 6. Proceso Interdisciplinario de Julie Klein.



Fuente: elaboración propia basada en Klein, Julie. (1999). *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Detroit, MI: Wayne State University Press.

Julie Klein (1990) diseña un proceso específico para trabajar interdisciplinariamente, si bien, es más extenso a las propuestas realizadas en conjunto con su colega William Newell (1997), el modelo delimita claramente desde el planteamiento del problema hasta la futura administración del proyecto más allá de los participantes originales. Esta propuesta representó una guía de gran apoyo para la elaboración del proyecto de tesis, fue consultado a lo largo de los dos años cursados en el posgrado de maestría en Ciencias Sociales, siendo de especial relevancia para esta investigación el paso número 6: reunir conocimientos actuales y buscar nueva información. Concentrados en este último, cobra interés el modelo B de Klein y Newell (1997):

Figura 7. Integración de conocimientos mediante la construcción de una estructura más comprensiva de William Newell.



Fuente: elaboración propia a partir de Newell, William. (2001). *A theory of Interdisciplinary Studies*. Miami University.

William Newell es conocido como presidente fundador de la Asociación de Estudios Integrales, por sus siglas en inglés AIS. Se muestra influenciado por los aportes de sus colegas en la década de los 90's, tales como Julie Klein, Marilyn Stember y Brian S. Turner, con el objetivo de encontrar patrones generales de comportamiento coherentes en los ya denominados sistemas complejos.

Podemos apreciar claramente su postura a favor de la interdisciplina, entre las ventajas listadas por Newell (2001) se encuentra: la preparación de futuros profesionistas, la producción de nuevo conocimiento, descifrar sistemas complejos, sembrar la incertidumbre y curiosidad de estudiantes, facilitar la crítica sociopolítica, beneficiar al trabajo colaborativo e incluso evita la reducción de personal, con trabajadores más competentes que comparten conocimiento y un lenguaje común, el cual no sería posible al realizar investigación de carácter únicamente disciplinar.

3.2.2 Definir el problema de investigación, tópico o cuestión

La forma en que jóvenes desempeñan sus estudios académicos ha sido revolucionada por las medidas de contingencia ante COVID-19, no obstante a pesar de ser un proceso temporal, varias estrategias empleadas han llegado para quedarse. Su implementación representa cambios conductuales en nuestro entorno social, la comunicación virtual debilita la interacción de grupos de estudio, propiciando la división de trabajo sin discusión o debate, lo cual a su vez, minimiza la comprensión de temas complejos; el rol del docente va más allá de mediar la clase y exponer dichos temas, su contribución a través del diseño de instrumentos digitales interactivos puede hacer la diferencia en el proceso de enseñanza, sin embargo, la planeación didáctica estratégica en su mayoría no contempla el desarrollo de saberes digitales, sino que opta por utilizar lo mínimo necesario, como unirse a una videollamada sin activar la cámara personal.

Aunado a esto son presentadas dificultades institucionales, problemas de logística y administración, desarrollo de servidores propios, distribución de recursos e incluso la escasez de acceso a internet y dispositivos móviles en escuelas y hogares. Dichas problemáticas no son exclusivas de un solo nivel educativo, los países Latinoamericanos

se encuentran por debajo del ranking mundial en educación digital ante la vanguardia de Europa y Asia (The Global Information Technology Report 2016).

El abordaje socio histórico de los avances tecnológicos representa un proceso clave para identificar las innovaciones introducidas a lo largo de las décadas según la aceptación de la sociedad, así como la resistencia al cambio y barreras afrontadas. Así podremos observar a la par, las características adoptadas por docentes y estudiantes en plataformas virtuales dentro del territorio latinoamericano.

3.2.3 Disciplinas y núcleos teóricos que aborda el proyecto. Construcción de terreno común

Las disciplinas mediante las que se abordará la investigación son Estudios de la comunicación e información digital , Sociología y Estudios de la Educación. Es imprescindible realizar un análisis donde las 3 disciplinas se relacionen e integren, así lograremos constituir de manera coherente los términos y micro integraciones que construyen el nuevo modelo educativo tecnologizado en América Latina. Para ello es de especial interés profundizar en la transformación de las tendencias sociales a causa de los avances tecnológicos intercomunicacionales, analizar los efectos de la globalización y redes de comunicación en la sociedad, específicamente hablando del habitus digital y la importancia que adquieren los campos sociales dentro de un nuevo mundo tecnologizado.

Los núcleos teóricos disciplinares son factores que aportan a caracterizar e identificar sólidamente a las plataformas y herramientas digitales, así como el nivel educativo en Latinoamérica. De esta manera, se buscaría interpretar la realidad social a través de la observación de datos y experiencias, analizar desde distintas teorías, para

generar la “construcción de sentido” siguiendo el proceso interdisciplinario propuesto por Klein (1999), con ello podremos ampliar el campo de visión para obtener resultados empíricos desde los actores sociales.

3.2.4 Descripción del estudio del fenómeno desde la perspectiva de cada disciplina contribuyente

Los estudios de la comunicación e información digital son una ciencia de carácter interdisciplinario por excelencia, en conjunto con la estudios sobre la educación destacan las aportaciones de Casillas y Ramírez gracias a su aportación sobre innovaciones tecnológicas y saberes digitales en la educación; sin embargo, es esencial contrastar resultados con el surgimiento de internet, la adaptación de escuelas latinoamericanas de nivel superior, las condiciones con las que subsisten las plataformas virtuales educativas tales como Teams, Zoom, Google Classroom; y las cifras que delimitan el éxito, pronóstico y alcance de los exámenes diagnósticos educativos, por ejemplo CENEVAL o prueba PISA.

Dentro de la literatura selecta en Sociología, es de interés incluir el razonamiento sociológico de Pierre Bourdieu, sus conocimientos sobre habitus y capital simbólico propician el análisis de nuevos conceptos, tales como habitus digital y capital tecnológico (Casillas, Ramírez 2021, pp. 32-34), tal como la relación de campo intelectual y proyecto creador, los cuales serán de apoyo para definir puntos específicos sobre las estrategias didácticas y capital incorporado en la práctica docente.

3.2.5 Ideas disciplinarias centrales que aportan al problema estudiado

Para lograr un mayor entendimiento respecto a los saberes digitales y la capacidad del docente para innovar en cuanto a estrategias didácticas y uso de herramientas dentro del aula

virtual y presencial, es necesario analizar de manera independiente las ideas centrales disciplinares que convergen dentro de la investigación, por lo que es de importancia considerar:

- El *Escenario Digital*, alusivo a las nuevas relaciones comunicativas, el consumo de información, la interactividad mediante diversas vías de comunicación, la apelación sensorial multimedia, la producción de mensajes periodísticos, y el impacto de medios masivos.
- *Las Estrategias Didácticas*, es decir, la planificación del docente en el proceso de enseñanza, a través de técnicas y actividades con el objetivo de lograr el aprendizaje deseado, siendo la meta el motivar al estudiante hacia la búsqueda de información adicional por cuenta propia.
- *Competencia Mediática*, hace referencia al desarrollo de capacidades necesarias para interactuar, consumir y producir contenido mediante medios digitales de manera crítica y creativa (Mateus, 2018, p.1).
- *Habitus*, dentro de su obra “La Distinción”, Bourdieu (1998) vincula lo objetivo con lo subjetivo, primeramente, porque las prácticas sociales son determinadas por la estructura social y secundando subjetivamente debido a que las acciones sociales son agregaciones de las acciones individuales. Esta teoría representa un modo de acción y pensamiento originados en la posición de un agente en un campo específico. Aborda márgenes de maniobra, es decir, el agente aprende las acciones socialmente aceptables a partir de la participación, se asemeja a la teoría de estructuración de Giddens.

3.2.6 Posibles conflictos y resoluciones disciplinares. Integración hacia un vocabulario común y conjunto de suposiciones

Los modelos de Klein (1990), Newell (2001;2007) y Repko (2008) coinciden al enfatizar el lenguaje y terreno común como una experiencia esencial de intercambio de conocimiento e integración para la resolución de conflictos.

Entre las posibles brechas, se ha detectado la similitud de acepciones y la discusión de un mismo concepto con nomenclaturas distintas. Siendo profundo el deseo de innovar con descubrimientos propios, algunos autores cometen el error de renombrar un término o fenómeno ya existente. Lo cual, en ocasiones conlleva a confusiones, dificultando la búsqueda de terminología específica.

Dentro de las estrategias para la resolución de conflictos Repko (2008) añade el método de expansión, mediante el cual son incluidos factores o variables de las perspectivas pertinentes, realizando una comparación objetiva donde coincidan justificadamente.

Utilizando esta técnica podemos crear una relación conceptual entre constructos, por ejemplo, competencia digital y competencia mediática; saberes digitales y uso de herramientas digitales, las diferencias entre vías y medios de comunicación, entre otros.

3.2.7 Razonamiento del terreno común

El terreno común es mencionado por primera vez por el autor William Newell (2001), quien explica que éste se construye en base a conocimiento, teorías, métodos y estrategias que pueden ser relacionados entre disciplinas. Tomando en cuenta lo anterior, y considerando el objetivo general de investigación, enfocado en las competencias digitales docentes durante y después de la contingencia por COVID-19, fueron electas las disciplinas: Estudios de la comunicación e información digital, Estudios de la Educación y Sociología.

Es preciso abordar desde distintos puntos de vista e integrar dichos enfoques, con ello nuestro campo de visión será más amplio, facilitando su comprensión, así como la propuesta de posibles soluciones a problemáticas de interés social.

3.2.8 Construcción de terreno común. Proceso de integración y análisis de micro-integraciones.

El propósito de la investigación es exploratorio, sin embargo, a su vez, indirectamente pretende promover el uso de herramientas digitales por parte de docentes que imparten clases en nivel media superior, incentivar a los estudiantes y envolverlos en actividades dinámicas e interactivas, potenciadas por las ventajas que ofrecen las TIC.

Dicho esto, los estudios de la comunicación e información digital, representan una disciplina bastante versátil, dentro del escenario digital encontramos imprescindible las *tecnologías de la información y comunicación*, puesto a que gracias a ellas ha sido posible continuar de manera más armónica las rutinas laborales y escolares a través de “home office” y “home schooling” durante la pandemia iniciada en 2020. Cabe mencionar que la *formación y práctica docente* se ha transformado en torno a este continuo por COVID19, los profesores universitarios y de todos los niveles educativos se han visto en la necesidad de aumentar su *capital cultural*, adquiriendo nuevas habilidades cognitivas y prácticas no sólo por reconocimiento o prestigio, sino por supervivencia laboral.

Las microintegraciones que conforman el terreno común de esta investigación son propuestas como ramificaciones de las tres disciplinas, al mismo tiempo que aportan a los polos continuos de *Entorno digital de trabajo en el aula* y *la Educación superior durante COVID-19*.

Figura 8. Integración del terreno común. Modelo interdisciplinar.



Fuente: elaboración propia.

La *Sociedad digital* representa aquellos comportamientos y protocolos derivados de navegar e interactuar en internet, la incorporación de políticas de comunicación, la influencia de pares, específicamente por parte de redes sociales y medios de comunicación masiva. Hace también referencia a las conductas influenciadas por el entorno, desde la naturaleza del medio, hasta los factores que favorecen la confianza del sujeto, inhibición causada por la percepción de seguridad detrás del monitor.

El *Capital escolar* es derivado del Capital cultural de Bourdieu (1998) y las estrategias de enseñanza por parte del docente universitario. En esta microintegración es importante destacar varios factores como la formación de entornos en el aula, la participación del estudiante, el desempeño académico, antigüedad laboral del docente, nivel de competencia de ambos sujetos, prestigio de la institución y sus atributos dentro del sistema público.

Los Saberes digitales corresponden a los diez conocimientos claves para el uso instrumental tanto de dispositivos como de software básico y especializado, la interacción adecuada en comunidades virtuales, entre otros aspectos establecidos por Casillas y

Ramírez-Martinell (2021); mismos autores que formulan la conceptualización de Habitus Digital, el eje central del terreno común para esta investigación, referido a las capacidades y prácticas desarrolladas en el marco cultural cuyos conocimientos y destrezas son pertinentes a las TIC, así como plataformas virtuales.

3.2.9 Clave de integración entre disciplinas y núcleos teóricos. Micro y Macro integraciones.

Si bien ambas tienen puntos a favor por destacar, es importante reforzar la observación de la esfera macro-materialista, tal como Simmel indica, vale la pena interesarse en la relación entre la cultura objetiva (macro) y la cultura subjetiva (micro o individual) (Ritzer, 1993).

Refiriéndonos a Simmel y Ritzer (Ídem), antes de definir si hemos de enfocarnos en la integración micro o macro, primero deberemos considerar su alcance. Elegir una clave de integración micro brindaría una investigación de carácter documental, donde los testimonios aportarían su propia versión de la problemática, situación familiar, barreras enfrentadas a falta de contacto presencial, entre otros. Al utilizar la integración micro lograríamos derivar fundamentos subjetivos respecto al entorno externo del terreno común, permitiendo el permanecer inmersos en la etnometodología y su interaccionismo simbólico.

Por lo contrario, con la clave de integración macro podremos analizar con más detalle la estructura colectiva que interacciona con las plataformas virtuales educativas, la relación del habitus digital entre grupos de pares, el impulso social de la búsqueda de pertinencia y colaboración, así como su papel en el campo de acción. Para obtener resultados concretos que lleven a la comprensión de nuevos conceptos, es necesario captar agrupaciones segmentadas por áreas de conocimiento, rangos de antigüedad y ocupaciones adicionales a la docencia, así como los factores externos a los individuos.

3.2.10 Relevancia del modelo interdisciplinar, hacia una perspectiva completa

La interdisciplina ha destacado como método comparativo entre disciplinas, pero sobre todo como proceso integrador. Ser investigador interdisciplinar implica convertirse en un agente de intercambio de información, buscando trascender más allá de la yuxtaposición del objeto en sí. Esto lleva al análisis de teorías y conceptos que inicialmente no eran considerados en la investigación, lo cual brinda la capacidad de crear nuevas hipótesis bajo la observación de modelos abstractos, metáforas y contextos más racionales. Los conceptos itinerantes, las metáforas y analogías son transferidos continuamente a través de la circulación del conocimiento (Darbellay, 2012), logrando la relación efectiva en campos que parecían inconexos, fungen como herramientas cognitivas que permiten descifrar enigmas abstractos al traspasar las fronteras disciplinarias, que el mismo hombre ha impuesto.

Recordemos que el objetivo principal del proceso interdisciplinar siempre será fomentar el diálogo disciplinario, extraer las aportaciones de cada una, romper barreras y enemistades, para enaltecer el conocimiento en un proceso de integración que ofrezca resultados de relevancia a problemáticas sociales actuales, y futuras líneas de investigación (Darbellay 2012).

CAPÍTULO IV.

*Metodología implementada en la
investigación*

Capítulo IV. Metodología implementada en la investigación.

4.1 Contexto Socioeconómico en México. Interpretación de ENDUTIH 2019

De manera cuantitativa es interpretada la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019, cuya finalidad es registrar la disponibilidad y el uso de las tecnologías de información y comunicaciones en los hogares y su utilización por los individuos de seis años o más en México, para generar información estadística en el tema y apoyar la toma de decisiones en cuestión de políticas públicas. Este instrumento representa un muestreo, como primer acercamiento nacional a las tendencias de las costumbres y tradiciones en el estilo de vida y hábitos latinoamericano, con cifras estadísticas y elementos de análisis que se extienden a estudios internacionales (INEGI, 2020).

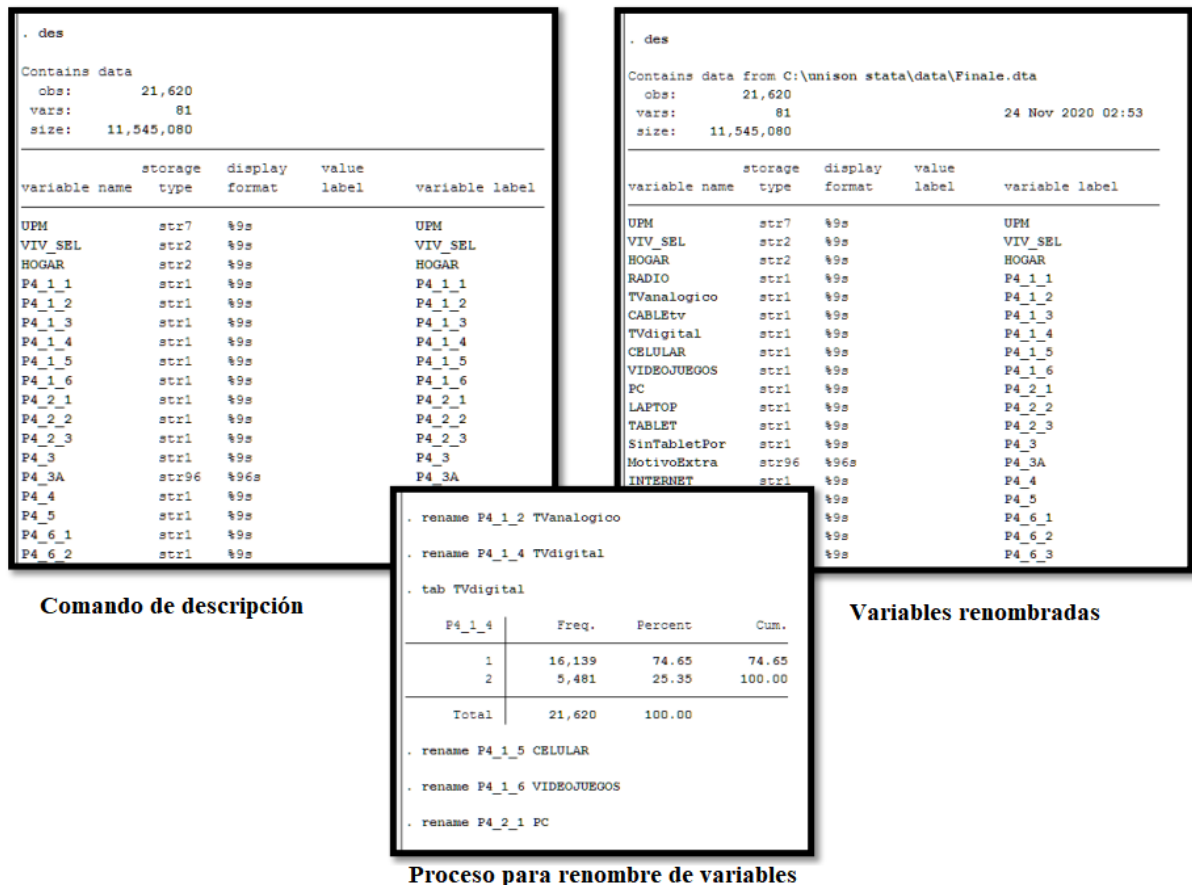
Figura 9. Muestreo de Preguntas y claves de variables de la ENDUTIH.

ID	PREGUNTA	MNEMÓNICO	RANGOS VÁLIDOS	METADATOS
1	Unidad primaria de muestreo	UPM	[0100008-3260801]	Unidad primaria de muestreo
2	Vivienda seleccionada	VIV_SEL	[01-25]	Vivienda seleccionada
3	Número de Hogar en la vivienda	HOGAR	[1-5]	Número de Hogar en la vivienda
4	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Radio	P4_1_1	[1-2]	1 Sí 2 No
5	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Televisor analógico (de cinescopio)	P4_1_2	[1-2]	1 Sí 2 No
6	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Decodificador de TV digital abierta (diferente a TV de paga)	P4_1_3	[1-2]	1 Sí 2 No
7	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Pantalla plana (televisor digital, LCD o LED)	P4_1_4	[1-2]	1 Sí 2 No
8	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Teléfono celular móvil (por cualquiera de los integrantes)	P4_1_5	[1-2]	1 Sí 2 No
9	4.1 Por favor, dígame si disponen de los siguientes bienes: Consola de videojuegos	P4_1_6	[1-2]	1 Sí 2 No
10	4.2 ¿Disponen de... computadora de escritorio (Teclado, monitor y CPU se	P4_2_1	[1-2]	1 Sí 2 No
11	4.2 ¿Disponen de... computadora portátil (teclado, monitor y CPU se	P4_2_2	[1-2]	1 Sí 2 No
12	4.2 ¿Disponen de... Tablet (teclado y puntero virtuales en la pantalla táctil)?	P4_2_3	[1-2]	1 Sí 2 No
13	4.3 ¿Por qué no disponen de computadora, laptop o Tablet?	P4_3	[1-6], 8	1 Falta de recursos económicos 2 No les interesa 3 No saben usarla 4 Utiliza un Smartphone u otro dispositivo para conectarse a internet 5 Porqué está descompuesta 6 Otra razón 8 No responde

Fuente: ENDUTIH 2019.

La ENDUTIH representa un acercamiento al contexto socioeconómico familiar y laboral instantes previos a la contingencia por COVID-19 en México, mostrando no solo el registro de dispositivos electrónicos por vivienda, sino, además, el equipamiento tecnológico con el que iniciaron las ahora denominadas *aulas virtuales* y actividades profesionales desde *home office*. La base de datos incluye cuatro secciones distintas en los que categoriza vivienda, hogares, residentes y usuarios, para la interpretación de estos, es utilizado el software STATA 15, enfocados principalmente en el tema "Hogares".

Figura 10. Variables de ENDUTIH 2019.



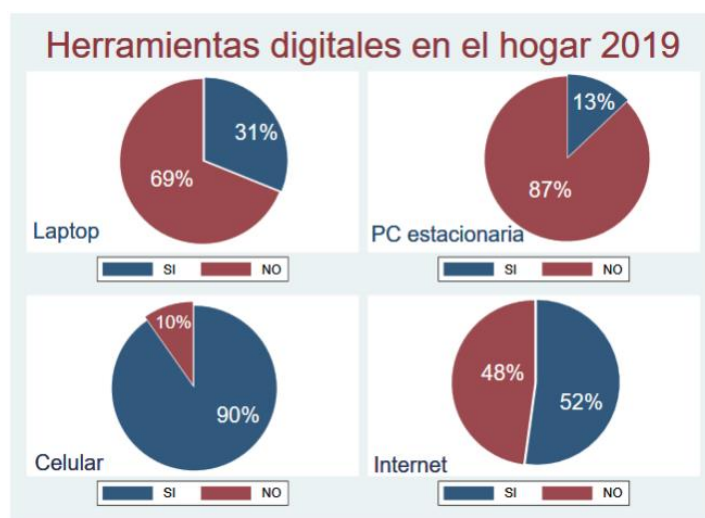
Fuente: elaboración propia.

La encuesta proporciona información de 21,620 hogares registrados durante el 2019 en la República Mexicana, la cual permite analizar y profundizar dentro del panorama socioeconómico respecto a la posesión de dispositivos electrónicos, las razones de su

carencia, acceso a medios de comunicación, calidad de servicios de internet y televisión satelital, entre otras. La mayoría de los reactivos ofrece opción dicotómica, a responder por un SI o NO; califica 81 variables distintas, de las cuales son de especial interés 19 de ellas. Para mejorar el desempeño y apreciación de la información he descartado columnas y variables innecesarias que posteriormente decido renombrar, originalmente las etiquetas poseen orden secuencial preestablecido tal como en las imágenes 11 y 12: P4_1_1, P4_1_2, P4_1_3...

Pensando en el entorno estudiantil y las clases virtuales en casa, es impresionante notar que sólo el 13% de los hogares contaba con una PC estacionaria y 31% con laptop, lo que significa que los recursos para realizar tareas en línea son insuficientes a pesar de que el 52% de los hogares tiene acceso a internet y 90% se encuentra comunicado gracias a un celular. Dichas cifras muestran que los padres de familia de preescolar y primaria pueden continuar sin problemas con grupos informales de Whatsapp para enviar evidencia de actividades a los profesores; sin embargo, los jóvenes de nivel secundaria en adelante presentarán mayores dificultades para realizar sus actividades, incluso varios se verían obligados a desertar.

Figura 11. Herramientas digitales en el hogar ENDUTIH 2019.



Fuente: elaboración propia a través de STATA 15 (ENDUTIH, 2019).

Stata representa una herramienta muy útil y versátil para comprender el entorno y mapear más allá de nuestro acervo cultural. En ocasiones es posible dar por sentada la información, siendo que asombrosamente se encuentra muy alejado de la realidad especulada. La ENDUTIH puede mejorar si agregamos variables del resto de la base de datos, como vivienda y usuarios. Es necesario categorizar las variables para obtener resultados visualmente comparativos, en lugar de su análisis individual. Las prioridades respecto al uso de dispositivos electrónicos han cambiado durante 2020-2022, resultará interesante contrastar futuras ediciones.

4.2 Enfoque de la investigación

La presente tesis ha sido planteada sobre una metodología mayormente teórica-conceptual, fundamentada en el aspecto cuantitativo: con análisis de datos respecto al acceso, efectividad y éxito de las estrategias didácticas y competencia digital docente de nivel bachillerato en Sonora, específicamente del sector público; siendo imprescindible la interpretación de resultados con base en los recientes fenómenos sociales ocurridos en el proceso de enseñanza dentro de instituciones educativas con modalidad virtual durante la pandemia por COVID-19. Se ha realizado un estudio comparativo a profundidad de la bibliografía, artículos científicos, proyectos y debates sobre teorías de comunicación masiva, estrategias de persuasión, campos sociales, segmentación dirigida en redes sociales, entre otros puntos clave por parte de autores nacionales e internacionales.

4.3 Tipo de estudio

El diseño elegido es no experimental, de carácter transversal y descriptivo (Mendez et al., 2006). No se pretende alterar el entorno o área de trabajo donde se desempeña nuestro objeto de estudio, sino observar el comportamiento de docentes del sistema de educación media

superior público ante la adversidad, en este caso la adaptación inminente y obligatoria de impartir clases en línea, como medida sanitaria ante la contingencia por COVID-19.

El propósito de la investigación es indagar respecto a las habilidades digitales que posee el docente, para determinar su grado de preparación ante la transición de clases presenciales a virtuales/híbridas, desde la correcta conexión de dispositivos móviles y dominio de software básico Office, hasta su preferencia de las plataformas educativas actuales. Para ello fue diseñado un instrumento de opción múltiple con escala de likert dirigido a profesores del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora, y el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, por lo que no es necesaria la manipulación de entornos experimentales, sino la búsqueda de información descriptiva, evidencia histórica, instrumentos previos de recolección de datos cuantitativos referente al dominio de competencia digital como base para la implementación de un nuevo instrumento con reactivos acordes a la situación social que repercute en la labor docente así como experiencias vividas durante la pandemia por COVID-19.

Por lo anterior, nuestra unidad de observación es delimitada por aquellos avances tecnológicos, modelos de competencia predominantes y estrategias didácticas virtuales pertenecientes al campo de los Estudios de la comunicación e información digital y Estudios de la Educación, específicamente hablando de las Tecnologías de la información implementadas en el aula virtual como medio de comunicación y herramienta indispensable para la evaluación de estudiantes.

Por su parte, la unidad de análisis dentro de la presente investigación consiste en la valoración de competencia digital docente, en preparatorias públicas que se han adaptado a la modalidad virtual durante la pandemia por COVID-19 en el estado de Sonora, México.

El presente modelo metodológico interdisciplinario muestra a grandes rasgos los atributos generales de la investigación, los constructos son fundamentados con base en el objeto de estudio; el tipo de diseño es no experimental puesto a que se pretende explorar el entorno de la planta docente de COBACH, CECyTE y CBTIS en Sonora a través de un instrumento cuantitativo medido por escala de Likert, con base en Casillas y Ramírez-Martinell (2021) quienes exitosamente implementaron un cuestionario similar con gran alcance de nivel bachillerato y superior en Latinoamérica.

Figura 12. Modelo metodológico.



Fuente: elaboración propia con base en Sierra (2001).

4.4 Diseño de investigación y muestra

Para el instrumento de la presente investigación, el tipo de muestreo es no probabilístico, bajo la selección aleatoria de 100 docentes de bachillerato, con variedad en su especialización, campo de trabajo, antigüedad de servicio, grado máximo de estudios, lugar de residencia y sexo indistinto, con ello se pretende observar una muestra enriquecida que permita detectar las aptitudes desempeñadas en la labor de enseñanza dentro de la adaptación

inminente a modalidad virtual, siendo importante detectar patrones de oportunidad para la capacitación docente hacia el entendimiento de nuevas tecnologías y competencia digital, así como las características de las plataformas digitales que poseen mayores ventajas y aceptación para el desarrollo óptimo de dinámicas y retroalimentación en el aula virtual.

El diseño de investigación y tipo de muestreo es justificado por resultados de instrumento tipo encuesta, no experimental, transversal y descriptivo. Son consultadas las publicaciones de autores como Grijalva (2019), León (2008) y Bernete (2012, citado en Area 2015), quienes siguen un diseño similar en su estructura metodológica, abarcando temas en torno a comunicación, educación y uso de las TIC.

La elaboración de la presente tesis concierne a un terreno común compartido por las disciplinas de Estudios de la comunicación e información digital, Estudios de la Educación y Sociología. Requiere investigación de campo, la cual es llevada a cabo de manera virtual, gracias a la implementación de instrumento con escala de likert, diseñado mediante la herramienta de datos métricos KoBoToolBox.

4.5 Técnica de recolección de datos

A partir de la selección de artículos por disciplina/área de conocimiento son identificadas revistas de prestigio con clasificación Q1, Q3 y Q4 tales como *Educational Research Review*; *Information, Communication and Society* y *Sage Open*. Considerando el tema de tesis fue elaborada una revisión sistematizada, considerando las variables principales encontradas en las preguntas de investigación, a su vez son detectadas palabras claves o descriptores coincidentes al objetivo del proyecto. La tabla 7 presenta una muestra clasificatoria de las más de 70 bibliografías consultadas:

Tabla 7. Revisión sistemática del tema de investigación.

Autor, año	Revista y número	Nivel de impacto	Palabras clave	Variable de inv.	Temas de interés
Zainuddin, et al., 2020	Educational Research Review, 30	Q1 6.962	Gamificación Motivación Engagement Revisión literaria	Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Instrumentos de evaluación inteligente.	Competencia entre pares. Apps y videojuegos. Logros y recompensas.
Lewis, S 2012	Information Communication and Society, 15	Q1 4.559	Cultura digital Trabajo fronterizo Profesionalismo Nuevos medios de comunicación Sociología de las profesiones Periodismo	Participación, impacto e influencia social.	Modelo de negocios. Pago de suscripciones. Audiencia.
Miño, R. et al., 2019	Educación XX1, 22.1	Q1 2.261	Educación superior Estudiantes Profesores Producción audiovisual	Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación de entornos digitales en el aula.	Consumo incidental de noticias. Transición a medios digitales.
Johnson, 2019	Journalism Practice, 14	Q3 1.542	Noticias online. Credibilidad. Facebook. Redes sociales. Millennials.	Participación, impacto e influencia social. Paradigmas y protocolos sociales de convivencia.	Credibilidad y percepción de redes sociales. Relaciones públicas.
Mundy Mary-Anne et al., 2012	Sage Open	Q4 .715	Nativos digitales Desarrollo profesional Tecnología instruccional Competencia tecnológica	Dominio de Saberes digitales. Formación de entornos digitales en el aula.	Habilidades tecnológicas. T test par. Capacitación digital.

Fuente: elaboración propia.

A su vez, a partir de la pregunta de investigación, objetivo general e hipótesis fue planificado para cada objetivo específico, determinadas técnicas de recopilación de información mediante unidad de análisis, tamaño de la muestra, instrumentos, indicadores y resultados esperados.

Tabla 8. Tabla general metodológica.

TÍTULO DE TESIS: Competencia digital en el sistema de educación media superior público en Sonora, México: adaptación inminente y resistencia al cambio”					
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuál es el nivel de competencia digital docente en nivel de educación media superior en el Estado de Sonora, México? 2) ¿Cómo afecta el grado de competencia docente respecto al manejo de herramientas digitales en el desempeño de sus estudiantes? 3) ¿Qué factores influyen en la efectividad de estrategias didácticas virtuales en el nivel de media superior? 4) ¿Qué define, y qué caracteriza el habitus y la competencia digital en el nivel de educación medio superior en el Estado de Sonora, México? 5) ¿Qué características definen a las plataformas virtuales y redes sociales de mayor aceptación y aprovechamiento en el nivel de educación media superior en el Estado de Sonora, México? 					
HIPÓTESIS GENERAL: Los profesores de educación media superior en el Estado de Sonora, México presentan dificultades para optimizar su tiempo en línea al evaluar de manera individual a cientos de alumnos por falta de conocimiento avanzado en herramientas digitales.					
OBJETIVO GENERAL: Conocer y caracterizar la competencia digital docente dentro del sistema educativo de nivel media superior en el Estado de Sonora, México; consecuentemente, identificar los factores significativos implementados por plataformas virtuales educativas y redes sociales.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	UNIDAD DE ANÁLISIS	TAMAÑO DE LA MUESTRA / CONSULTA	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
1) Comprobar la eficiencia de nuevas estrategias de enseñanza a través de plataformas digitales, acordes a las necesidades de Educación Media Superior 2022-2025 en Sonora, México.	Profesores de bachillerato.	Tentativo 100 profesores, sexo indistinto, inscritos en COBACH, CECyTE y CBTIS en Sonora	Encuesta virtual de capacidad digital para medir percepción y uso de TIC en el aula.	Tendencias estatales, nacionales e internacionales.	Eficacia de las estrategias didácticas previas y actuales.
2) Caracterizar los factores que impulsan el proceso de enseñanza, así como el nivel de dominio de herramientas digitales por parte de docentes en educación media superior.	Movimientos sociales y avances tecnológicos trascendentales.	Autores y organismos en educación, estudios de la comunicación e información digital y/o sociología, en Latinoamérica.	Consulta de bibliografía especializada.	Tendencias internacionales. Estrategias y herramientas digitales de mayor uso.	Obtener patrones de coincidencia que permitan realizar tablas comparativas en torno a sistemas educativos públicos en América Latina.
3) Identificar críticamente los modelos internacionales de competencia digital					

<p>y estrategias de capacitación docente virtual vigentes en educación media superior en el Estado de Sonora.</p> <p>4) Contrastar a través de la aplicación de encuesta, las herramientas digitales utilizadas por el docente en su planeación de clase, así como las estrategias y productos didácticos implementados (esquemas, debates, cuestionarios, exposiciones, videos, ejercicios, etc.)</p> <p>5) Definir las cualidades de las plataformas digitales actualmente preferidas por los docentes de educación media superior como medio efectivo de retroalimentación. (Classroom, Schoology, Edmodo, Zoom, Teams, Facebook, etc.)</p>	<p>Docentes de nivel media superior</p>	<p>100 docentes de nivel media superior, con distinta antigüedad de servicio, sexo indistinto.</p>	<p>Encuesta virtual de capacidad digital para medir percepción y uso de TIC en el aula.</p>	<p>Grado en que los planes de clase implementan estrategias adaptadas al aula virtual considerando plataformas, apps, recursos, gamificación, etc.</p>	<p>Consulta de estrategias y planificación de material didáctico que permitan generar discusión.</p>
	<p>Docentes de nivel media superior</p>	<p>100 docentes de nivel media superior, con distinta antigüedad de servicio, sexo indistinto.</p>	<p>Encuesta de capacidad digital para medir percepción y uso de TIC en COBACH, CECyTE y CBTIS.</p>	<p>Preferencia de plataformas virtuales de comunicación y retroalimentación. Análisis justificado.</p>	<p>Estadística cuantitativa que justifique las ventajas de cada plataforma mediante su efectividad.</p>

Fuente: elaboración propia.

4.6 Población y características de la muestra

La población analizada está compuesta por profesores pertenecientes al nivel de educación media superior público en Sonora, siendo el 2do estado de mayor expansión territorial,

ubicado al noroeste de México, donde predominan tres sistemas educativos: el Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora, ambos de carácter estatal, y el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios de carácter federal.

COBACH cuenta con mayor presencia, siendo 33 planteles convenientemente ubicados en el estado; CECyTE posee 29, estos principalmente en la región rural; y por sus atributos afines a especialidades técnicas CBTIS cuenta con 5. Para seleccionar los planteles participantes en la muestra de la investigación, fue considerada la distribución geográfica radial, la demanda estudiantil según los habitantes de cada ciudad, y los méritos académicos por los que destacan a nivel nacional. Contando así, 15 planteles en los municipios de Hermosillo, Obregón, Agua Prieta, Nogales, Nacozari, Guaymas y Santa Ana como se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla 9. Adscripción de planteles participantes.

Planteles participantes en la investigación	Ciudad/Municipio	Zona
CBTIS 11	Hermosillo	Centro
CBTIS 37	Obregón	Sur
CBTIS 81	Agua Prieta	Norte
CBTIS 132	Hermosillo	Centro
CBTIS 206	Hermosillo	Centro
COBACH Jesús Guillermo Careaga	Hermosillo	Centro
COBACH Villa de Seris	Hermosillo	Centro
COBACH Hermosillo V	Hermosillo	Centro
COBACH Nogales	Nogales	Norte
COBACH Nogales II	Nogales	Norte
COBACH Plutarco Elías Calles	Agua Prieta	Norte
COBACH Nacozari de García	Nacozari	Norte
COBACH José María Maytorena	Guaymas	Sur
COBACH Navojoa	Navojoa	Sur
Cecytes Alto Valle	Hermosillo	Centro
Cecytes Santa Ana	Santa Ana	Norte

Elaboración propia

Se plantea inicialmente una muestra de 100 docentes, con posibilidad de aumentar la cifra, en seguimiento oportuno al éxito de respuesta, para ello es preciso arrancar con una muestra piloto de 15 profesores en zona centro.

4.7 Descripción del instrumento de medición

Para desarrollar esta investigación bajo un enfoque cuantitativo, nos hemos basado en la encuesta de percepción y uso de TIC elaborada por Casillas y Ramírez-Martinell (2021), docentes investigadores de la Universidad Veracruzana, quienes han puesto en marcha dicho instrumento con un alcance internacional, dónde son apreciables datos de estudiantes y profesores tanto de universidades y preparatorias mexicanas, tal como la Universidad de Sonora, así como universidades extranjeras ubicadas en Colombia, Costa Rica, España, Ecuador, Paraguay y Perú.

La encuesta virtual fue lanzada en 2014, se trata de una muestra aleatoria dedicada a profesores, está conformada por 13 secciones y 145 reactivos que evalúan el nivel de uso y frecuencia de las tecnologías de la información y comunicación; establecido mayormente por escala de Likert con algunos reactivos dicotómicos. Es posible acceder a dicho instrumento a través del enlace: <http://gat.aexiuv.com/>

La presente tesis es analizada desde una versión sintetizada del instrumento de Casillas y Ramírez-Martinell (2021), optando por 66 reactivos enfocados a 9 factores reestructurados que miden las particularidades del habitus y el nivel de dominio de herramientas capacidad digital docente:

- 1) Dominio de dispositivos digitales por parte del docente.
- 2) Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna.
- 3) Planificación de clases. Técnicas para el proceso de enseñanza.
- 4) Uso de software de oficina.

- 5) Incorporación al sistema educativo.
- 6) Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette.
- 7) Creación y manipulación de contenido multimedia.
- 8) Gamificación y estrategias didácticas virtuales.
- 9) Plataformas didácticas

Para lograr un acercamiento cualitativo a la práctica del docente en el proceso de enseñanza virtual, fueron propuestas entrevistas individuales y mesa de discusión grupal vía zoom, como técnicas de recopilación de datos, sabiendo que a pesar de ser un método que requiere dedicación y tiempo conlleva a un mayor enriquecimiento, bajo la libertad de expresión con respuestas abiertas, debate de opiniones y experiencias compartidas entre pares.

4.7.1 Pilotaje y confiabilidad del instrumento

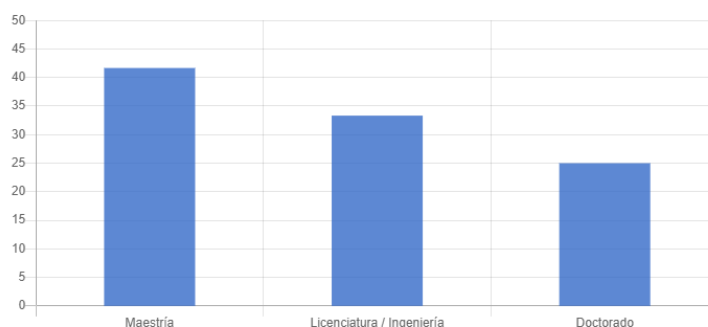
Una primera muestra consistió en el acercamiento a la planta docente a través de la aplicación del instrumento, considerando al menos un 10% de los 100 profesores a encuestar, ello con el fin de observar y detectar posibles necesidades de cambio, ya sea en la redacción de las instrucciones, para añadir opciones de respuesta adicionales a las ya ofrecidas, así como la inclusión de nuevos reactivos que surgen ante los comentarios y resultados arrojados por la muestra y los requerimientos básicos para cumplir con los objetivos de la investigación.

El piloto fue implementado con el apoyo de profesores del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, de la zona centro, ubicados en la ciudad capital, Hermosillo, específicamente los planteles con mayor número de docentes y demanda de ingreso estudiantil: COBACH Villa de Seris y Jesús Guillermo Careaga.

Fue utilizada la herramienta de recolección de datos KoBoToolbox, con la facilidad de su difusión en línea. Para dominar dicho software, fue tomada la iniciativa de asistir al curso

– taller: “Diseño de instrumentos, gestión y análisis de información cuantitativa” ofrecida por el Posgrado Integral de Ciencias Sociales (PICS) de la Universidad de Sonora.

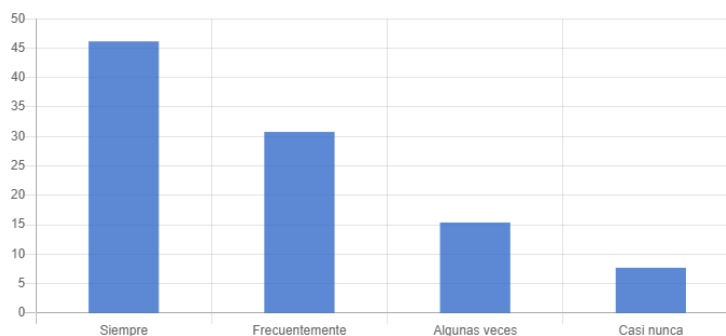
Figura 13. Último grado de estudios de participantes en pilotaje de instrumento.



Fuente: elaboración propia vía KoBoToolbox

La muestra piloto está conformada por las siguientes características: 58% pertenece al género femenino y 42% masculino; la edad media es de 38% con un rango de 29 a 57 años de edad; el 66% posee un rango de 6 a 14 años laborando como profesor; siendo mayormente maestría el último grado de estudios con 41%, seguido por 33% de licenciatura / ingeniería y 25% con grado de doctorado.

Figura 14. Creación de documentos en línea en herramientas como Google Docs.



Fuente: elaboración propia vía KoBoToolbox.

En un primer acercamiento podemos observar que la competencia digital docente del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, zona centro, prevalece entre los niveles de

avanzado – intermedio, con una constante comunicación hacia sus estudiantes y la oportuna difusión de material didáctico virtual para su libre consulta, con 46% respondiendo “siempre” y 30% “frecuentemente”.

4.8 Cronograma de tesis

Como muestra de la planeación para el desarrollo de la presente tesis las figuras 15 y 16 representan el cronograma del primer año de trabajo, donde es posible observar mayor producción de trabajo en marzo y abril 2021, considerando cambios en la temática abordada a partir de la asesoría por parte del comité de lectores durante el 1er coloquio, y reservando el periodo vacacional de verano para revisión literaria.

Figura 15. Primer semestre cursado en 2020.



Fuente: elaboración propia.

Durante el segundo semestre, es apreciable la transición de capítulo introductorio hacia la construcción del capítulo metodológico. La revisión bibliográfica continúa siendo una

prioridad constante, y es redactado a detalle el análisis interdisciplinar mediante la construcción de terreno común.

Figura 16. Segundo semestre cursado en 2021.



Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO V.

Análisis e interpretación de resultados

Capítulo V: Análisis e interpretación de resultados

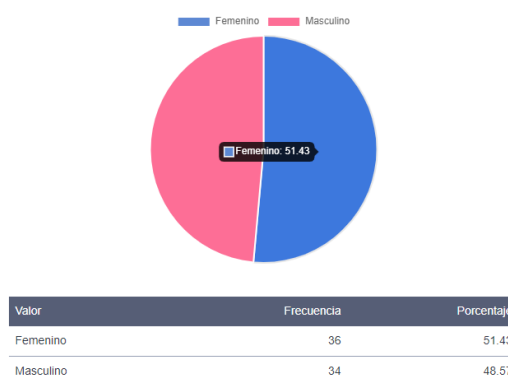
El siguiente capítulo estipula los resultados obtenidos gracias al instrumento cuantitativo implementado en la investigación, enfocado a nuestro objetivo general, determinar el grado de competencia digital que poseen los profesores de bachillerato público en Sonora, México. Para lograr el análisis cuantitativo del estudio sociodemográfico fue empleada la herramienta de recolección de datos proporcionada por KoBoToolbox.org, la cual permite a investigadores diseñar cuestionarios, analizar datos preliminares en tiempo real, crear reportes y gráficas, así como exportar datos para su manipulación a otros softwares de procesamiento de datos.

Para demostrar el nivel de competencia digital docente en sus diversas dimensiones (planteadas en la tabla 4, del segundo capítulo), fue utilizado el software Excel, mediante la incorporación de la base de datos generada por KoBoToolbox, realizando una revisión crítica que destaca los atributos imprescindibles para la adaptación del profesor a la modalidad virtual.

5.1 Estudio sociodemográfico

La muestra extraída de la población es enriquecida por su amplia diferencia de edad, antigüedad laboral y región geográfica de procedencia, con la aplicación exitosa de una muestra piloto compuesta por 15 profesores y una total de 100, dentro de las instituciones educativas: Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora. A primera instancia, como análisis preliminar de 70 sujetos, podemos apreciar que el género se mantiene equilibrado, conformado por 51% de los participantes identificados como femenino y 48% como masculino.

Figura 17. Género de la muestra.



Fuente: elaboración propia

La Media y Mediana referentes a la edad, coinciden en 45 años, es decir el promedio y punto medio del intervalo de edades, similarmente la Moda, o dato más repetido es 44, siendo 28 años la edad mínima y 62 la edad máxima de los participantes encuestados, generando un valor de 9.95 como desviación estándar.

Tabla 10. Edad de la muestra.

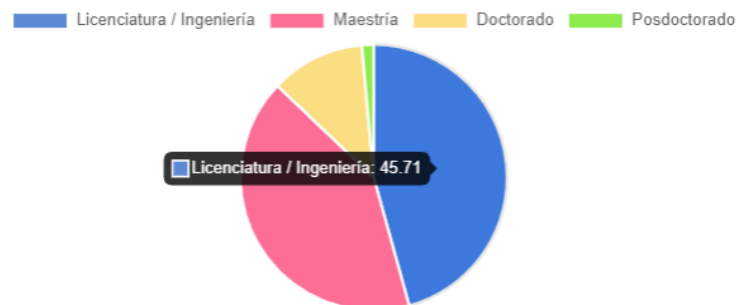
Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
45.73	45.00	44.00	9.95

Fuente: elaboración propia.

La mayor parte del profesorado que labora en el nivel media superior público en Sonora, posee como último grado de estudios el título de Licenciatura o Ingeniería, respuesta proporcionada por el 45% de la muestra, (siendo actualmente el requisito mínimo para impartir clases), le sigue muy de cerca el grado de maestría con 42%. Este dato ayuda a verificar la voluntad de capacitación constante y desarrollo profesional de la planta docente en bachillerato. A su vez, nos permite suponer que quienes cuentan con doctorado o posdoctorado optan por laborar en instituciones educativas de grado superior, o bien en el departamento de investigación de prestigiadas universidades con amplias oportunidades para

establecer conexiones internacionales y colaboraciones interdisciplinarias con investigadores de su ámbito.

Figura 18. Último grado de estudios.

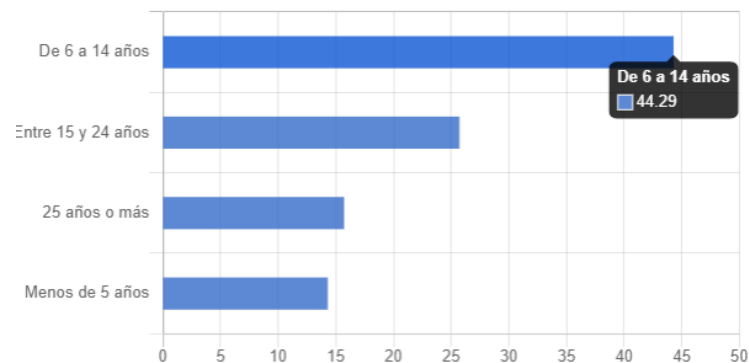


Valor	Frecuencia	Porcentaje
Licenciatura / Ingeniería	32	45.71
Maestría	29	41.43
Doctorado	8	11.43
Posdoctorado	1	1.43

Fuente: elaboración propia.

La antigüedad de años de servicio laborados por los docentes tiene una frecuencia significativa de 44% en el rango de 6 a 14 años; seguido por 25% de profesores con experiencia avanzada (entre 15 y 24) y una distribución equitativa de 15% en profesores de nuevo ingreso (menos de 5 años), y cercanos a jubilarse (25 años o más).

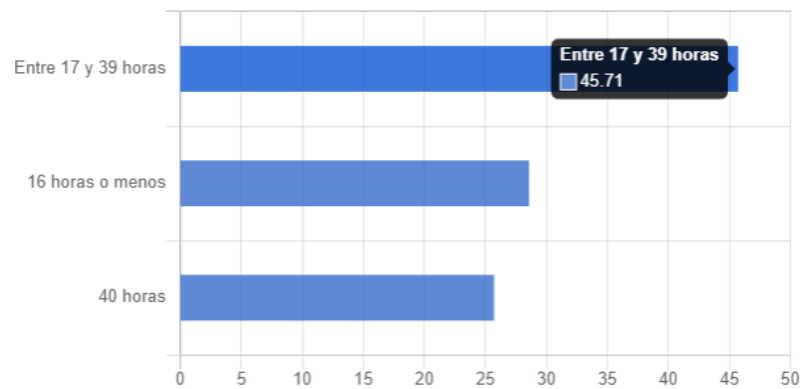
Figura 19. Antigüedad de servicios del docente.



Fuente: elaboración propia.

La carga académica se encuentra distribuida de manera equitativa, en el sector de educación pública fue común la reducción de personal durante las clases en línea como protocolo escolar por pandemia por COVID-19, a su vez, como estrategia para la optimización de recursos económicos, por ello y conforme a los resultados obtenidos, se deduce que ha cambiado el paradigma de contratación, con menor cantidad de “profesores de horas sueltas”, debido a que la mayoría encuestada eligió la opción entre 17 y 39 horas de carga académica con 41% de frecuencia.

Figura 20. Carga académica, horas por semana.



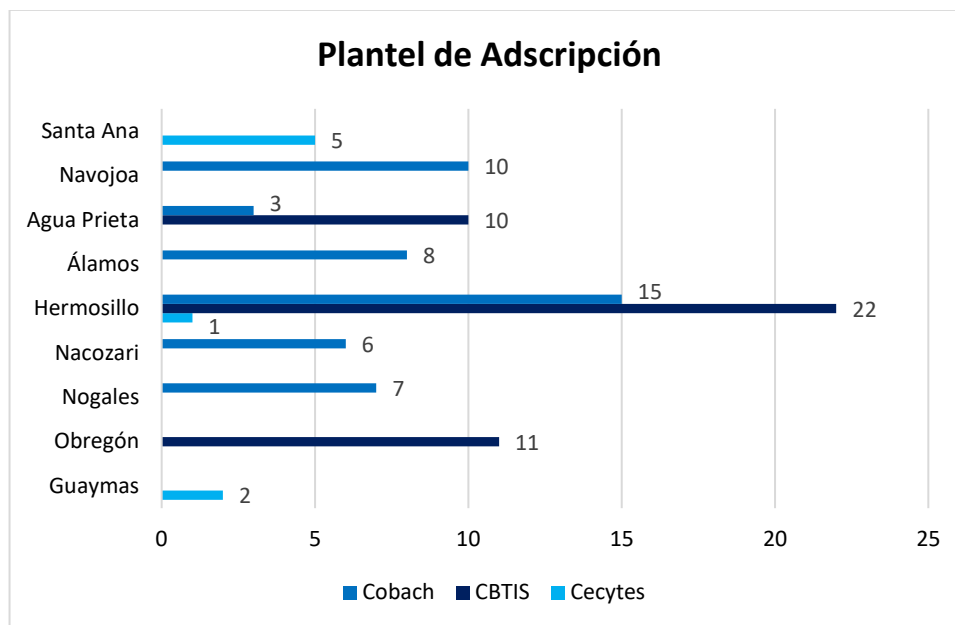
Valor	Frecuencia	Porcentaje
Entre 17 y 39 horas	32	45.71
16 horas o menos	20	28.57
40 horas	18	25.71

Fuente: elaboración propia.

La muestra del instrumento es diversificada por su variedad regional, con participación de distintas localidades de Sonora como: Hermosillo, Obregón, Agua Prieta, Nacozari, Nogales, Guaymas, Santa Ana y Álamos, incluyendo la colaboración del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS), el Colegio de Bachilleres del

Estado de Sonora (COBACH), y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora (CECyTE). Siendo mayor la participación de Hermosillo, al ser la capital del estado, y por tanto, la ciudad con más demanda estudiantil en los tres sistemas educativos.

Figura 21. Plantel de adscripción del docente.



Fuente: elaboración propia.

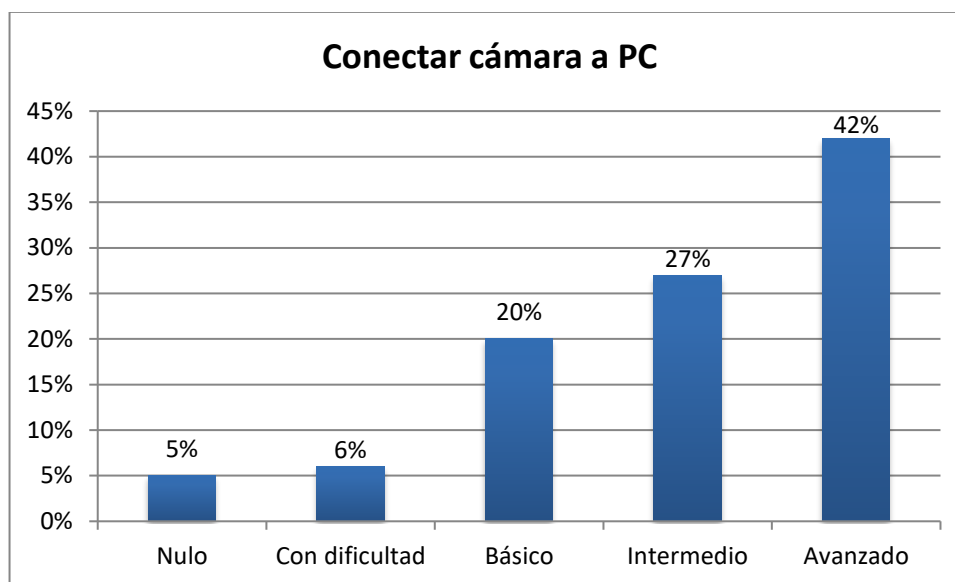
5.2 Nivel de competencia digital en docentes de bachillerato público en Sonora

5.2.1 Dominio de dispositivos digitales por parte del docente

Entre las necesidades primordiales para impartir clases en línea y establecer una retroalimentación efectiva con el grupo de estudiantes, se encuentra el instalar cámara virtual en caso de que el equipo de cómputo no cuente con ella. Es muy común presenciar fallas técnicas respecto a la instalación de software y hardware, lo cual podría afectar la comunicación en tiempo real y requerir de varios minutos imprevistos, si el docente no está preparado.

Resumiendo las respuestas de la muestra, en conjunto el conocimiento “nulo”, “con dificultad” y “básico” para instalar cámara a PC alcanza tan sólo el 31%, lo cual significa que el 69% no cuenta con problema alguno para establecer comunicación efectiva.

Figura 22. Conexión de hardware.

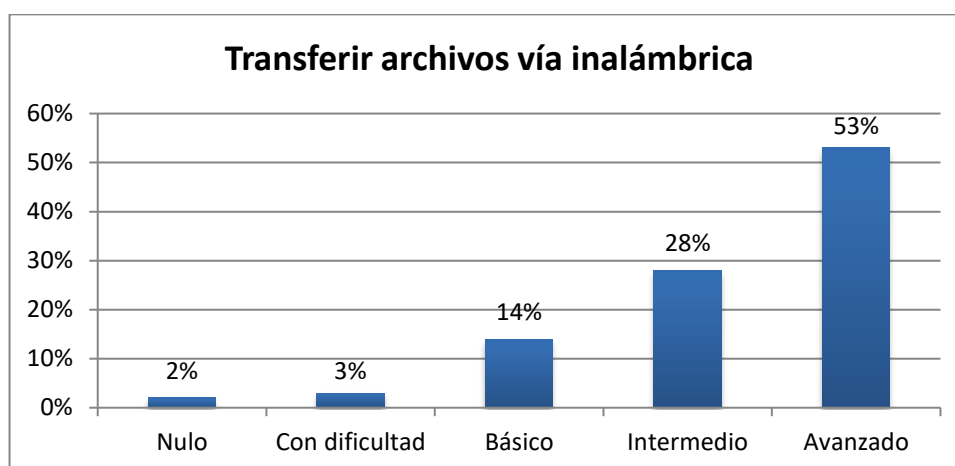


Fuente: elaboración propia.

Dentro de la comunidad de nativos digitales, es común el compartir archivos por distintos medios, información contenida en presentaciones Power Point, documentos en Word o Pdf todo al alcance de la mano a través de vías de comunicación como Whatsapp e inclusive redes sociales. Saber utilizar herramientas como Google Drive ha sido indispensable para el trabajo colaborativo en tiempos de pandemia, puesto a que permite editar archivos en conjunto de manera simultánea. Por ello el docente debe aprovechar el uso de dichas aplicaciones para facilitar la difusión de material didáctico.

De los profesores encuestados 53% afirma realizar esta acción con habilidad “avanzada”, y 28% con desempeño “intermedio”, englobando transferencia en la nube, correo electrónico, vía bluetooth, chat grupal y messenger.

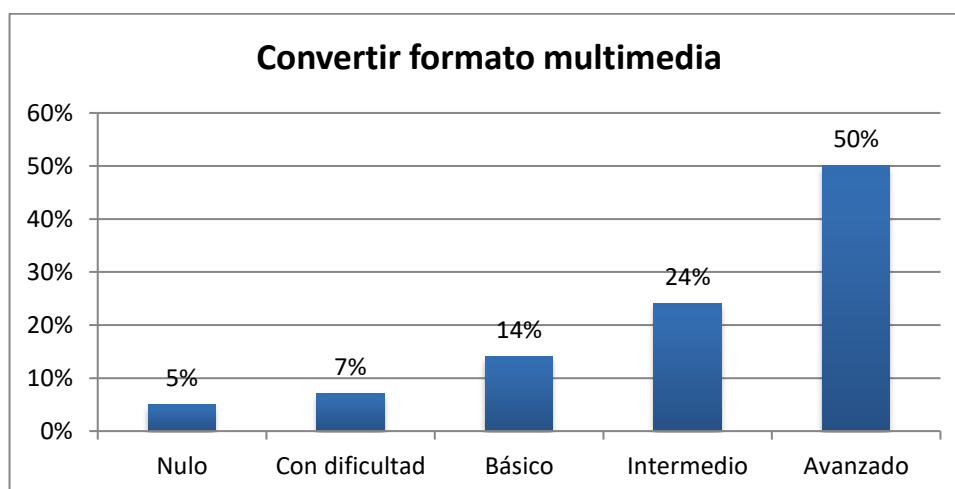
Figura 23. Transferencia de archivos.



Fuente: elaboración propia.

Entre los problemas recurrentes durante clases en línea, también está la compatibilidad de archivos, por lo que resulta práctico tener al menos conocimiento básico para la conversión de formatos multimedia, ya sea de lectura, fotografía, audio o video; por ejemplo de Word a pdf, de jpg a png, etc; esto con el fin de facilitar su difusión, compartir información con menor peso en megabytes, mejorar la calidad o ampliar su alcance a otros dispositivos compatibles. Referente a la conversión de formatos multimedia el 50% asegura tener un dominio “avanzado”, un fuerte contraste con la cifra más baja de 5% que respondió tener conocimiento “nulo”.

Figura 24. Conversión multimedia.



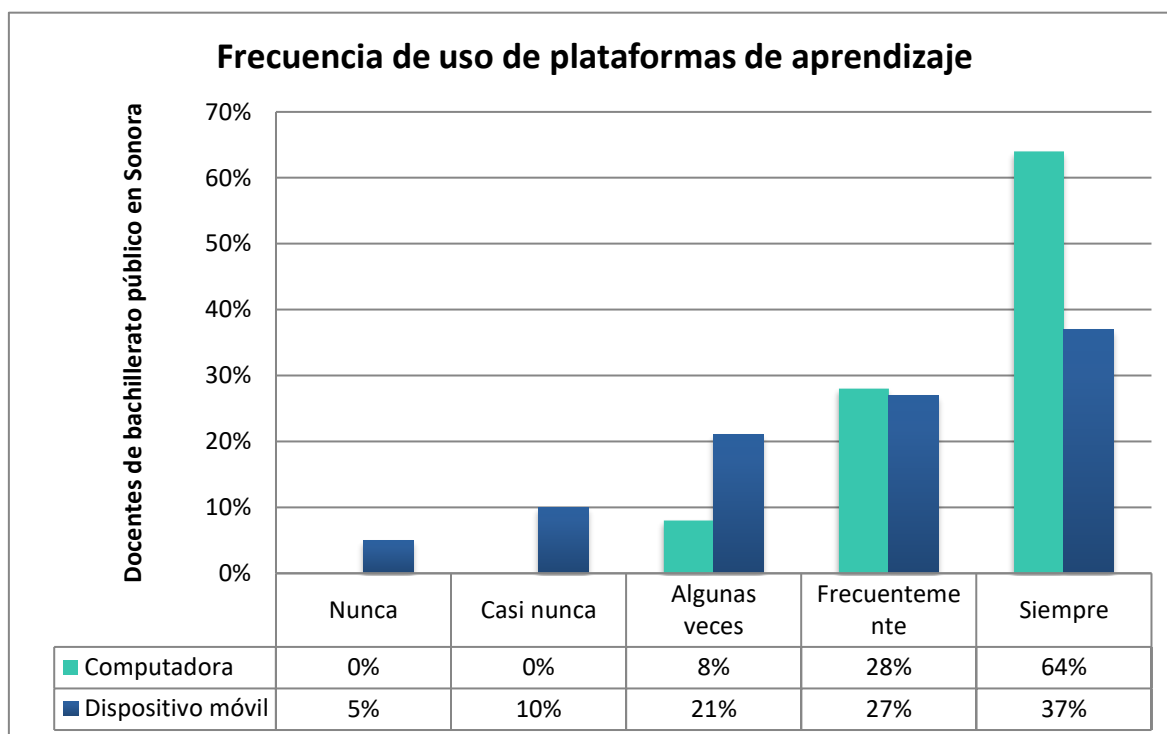
Fuente: elaboración propia.

5.2.2 Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna.

Más allá del dominio de dispositivos, el instrumento también evalúa su preferencia uso, ahondando en el hábitus digital, es decir, las costumbres y estilo de vida de nuestro sujeto de estudio. En cuanto a plataformas de aprendizaje, es posible observar una fuerte preferencia por impartir y preparar clases en línea desde computadora, con 64% que lo prefiere siempre, y 28% frecuentemente. En cambio, el porcentaje que afirma utilizar “siempre” su dispositivo móvil para fines académicos es reducido casi a la mitad con 37%

Estas cifras nos muestran que existe una costumbre por separar el horario de home office y el tiempo destinado para uno mismo, establecidos claramente por el uso de la computadora y el teléfono celular, nos habla del comportamiento del docente y su disponibilidad para retroalimentación directa hacia las dudas expuestas por el alumno.

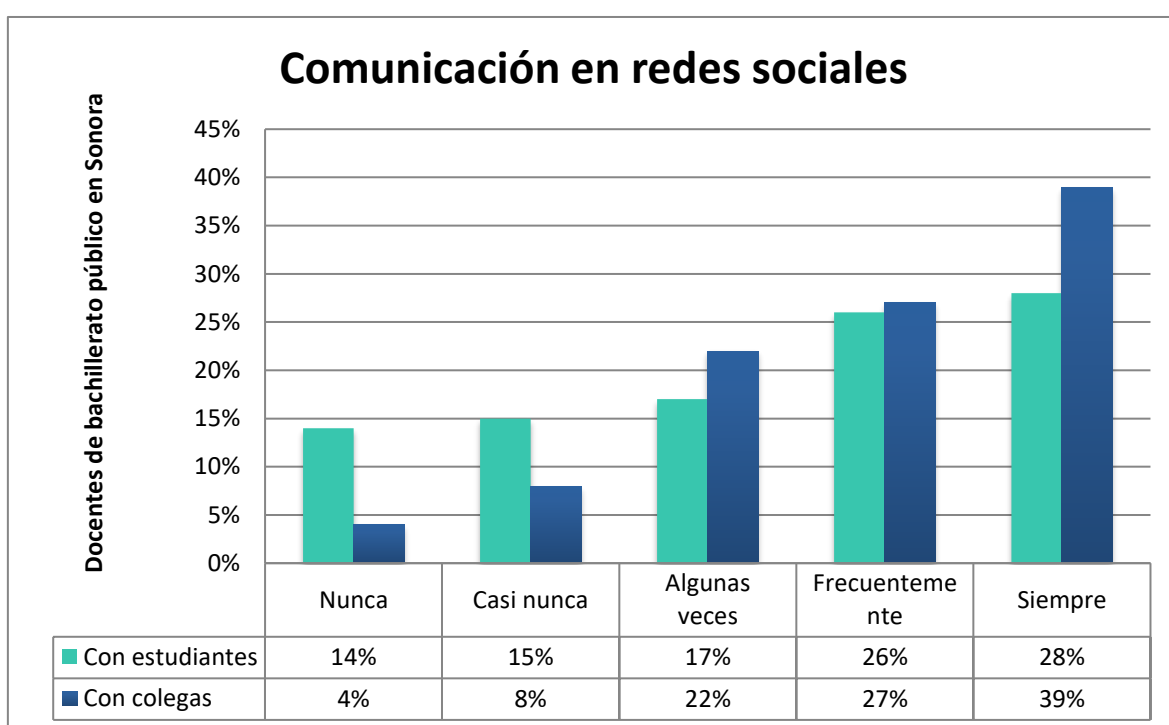
Figura 25. Plataformas de aprendizaje en PC / Móvil.



Fuente: elaboración propia

A su vez, podemos ver como el sujeto se relaciona con su entorno laboral, donde apreciamos un vínculo amistoso entre colegas, en el que “Siempre” 39% o “Frecuentemente” 27% mantiene comunicación mediante redes sociales; en cambio la disposición para estudiantes aunque es aceptable, acumula hasta un 34% con las personas que respondieron “Nunca”, “Casi nunca” y “Algunas veces”; esto principalmente como protección de privacidad e información personal.

Figura 26. Interacción en redes sociales con estudiantes y colegas.

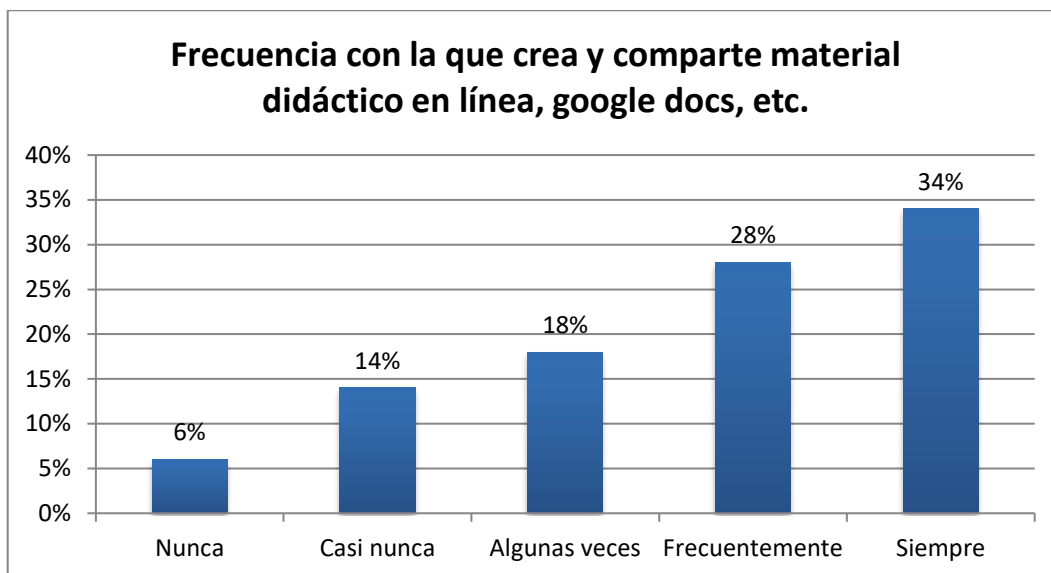


Fuente: elaboración propia.

Como fue demostrado, el personal docente de educación media superior público cuenta con un nivel avanzado para la creación de documentos, aunado a esto, en la siguiente gráfica observamos su frecuencia con la que crea y comparte material didáctico en línea, es decir google docs, entre otros. En esta situación también predomina las opciones “Siempre” – “Frecuentemente”, con 34% y 28% respectivamente. Además, encontramos que no hay ni

un solo profesor que no comparta documentos en plataformas de aprendizaje, por lo cual la difusión de material didáctico no es problema, sino quizá, la selección adecuada de este.

Figura 27. Frecuencia con la que crea y comparte material didáctico en línea.



Fuente: elaboración propia.

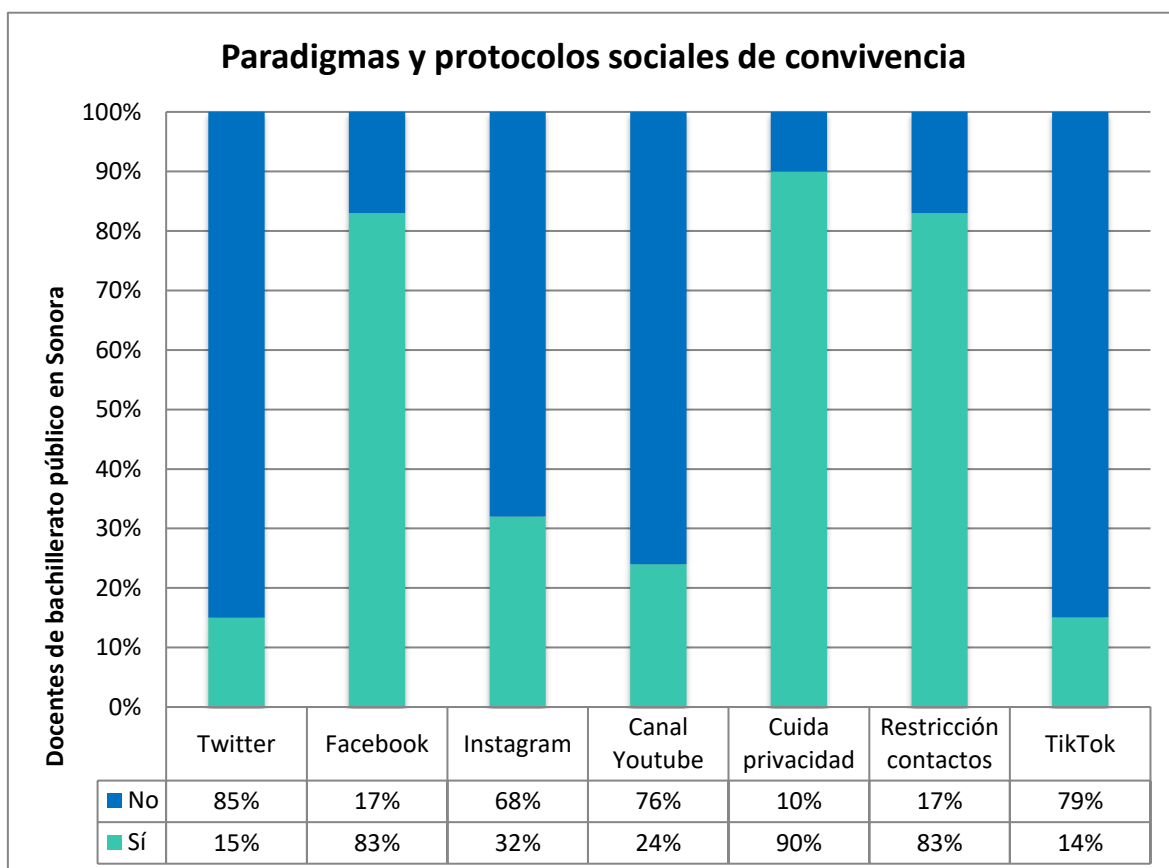
5.2.3 Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette.

Para identificar las oportunidades de mejora en las estrategias implementadas dentro del aula virtual, es imperativo analizar la conducta del sujeto de estudio, es decir, los paradigmas y protocolos sociales de convivencia, la forma de relacionarse con sus iguales, el tiempo que dedican a su tiempo libre, incluso las redes sociales que acostumbran utilizar en sus smartphones pueden determinar en qué grado de sintonía se encuentran con sus estudiantes y colegas, desde el lenguaje utilizado para saludar hasta la ejemplificación de trendings para sus dinámicas de clase.

En la presente investigación los resultados arrojaron que Facebook es la red con más usuarios con 83% que afirman estar registrados, seguido de Instagram con 32%, uso de canales de Youtube 24%, cuentas en Twitter 15% y usuarios de la reciente plataforma de

videos TikTok 14%. Al mismo tiempo 83% de los profesores dice clasificar sus contactos a través de círculos o agrupaciones con acceso restringido; y 90% afirma cuidar información sensible como número de teléfono, ubicación u otros datos que comprometan su privacidad e imagen pública.

Figura 28. Paradigmas y protocolos sociales de convivencia.



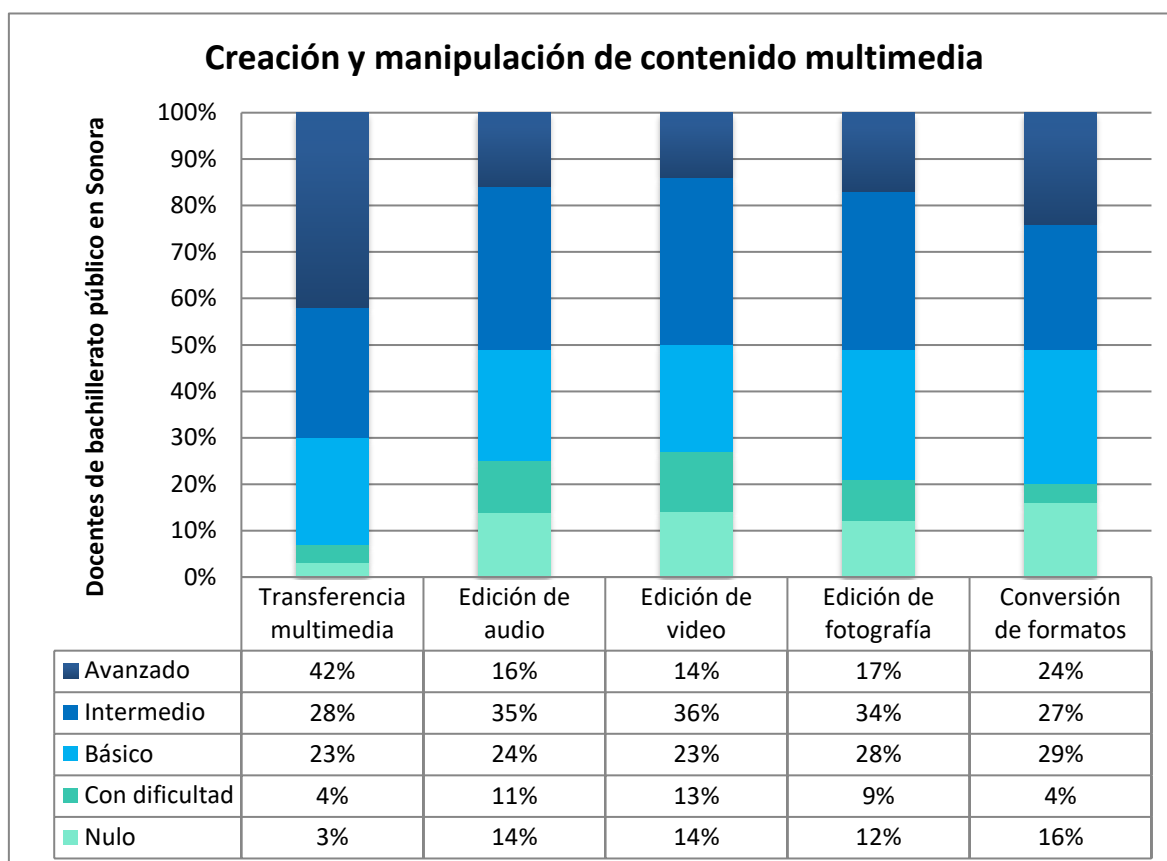
Fuente: elaboración propia

5.2.4 Creación y manipulación de contenido multimedia

En la categoría de creación y manipulación multimedia predomina el nivel de competencia “Intermedio”, a excepción de la transferencia de archivos la cual, al ser una actividad más sencilla, es realizada con nivel “Avanzado” por el 42% de los encuestados. La siguiente gráfica muestra la preparación del profesor para editar audio, video, fotografía, así como

convertir el formato de archivos multimedia, por ejemplo: de .mp3 a .mp4; .mov a .avi, entre otros.

Figura 29. Creación y manipulación de contenido multimedia.



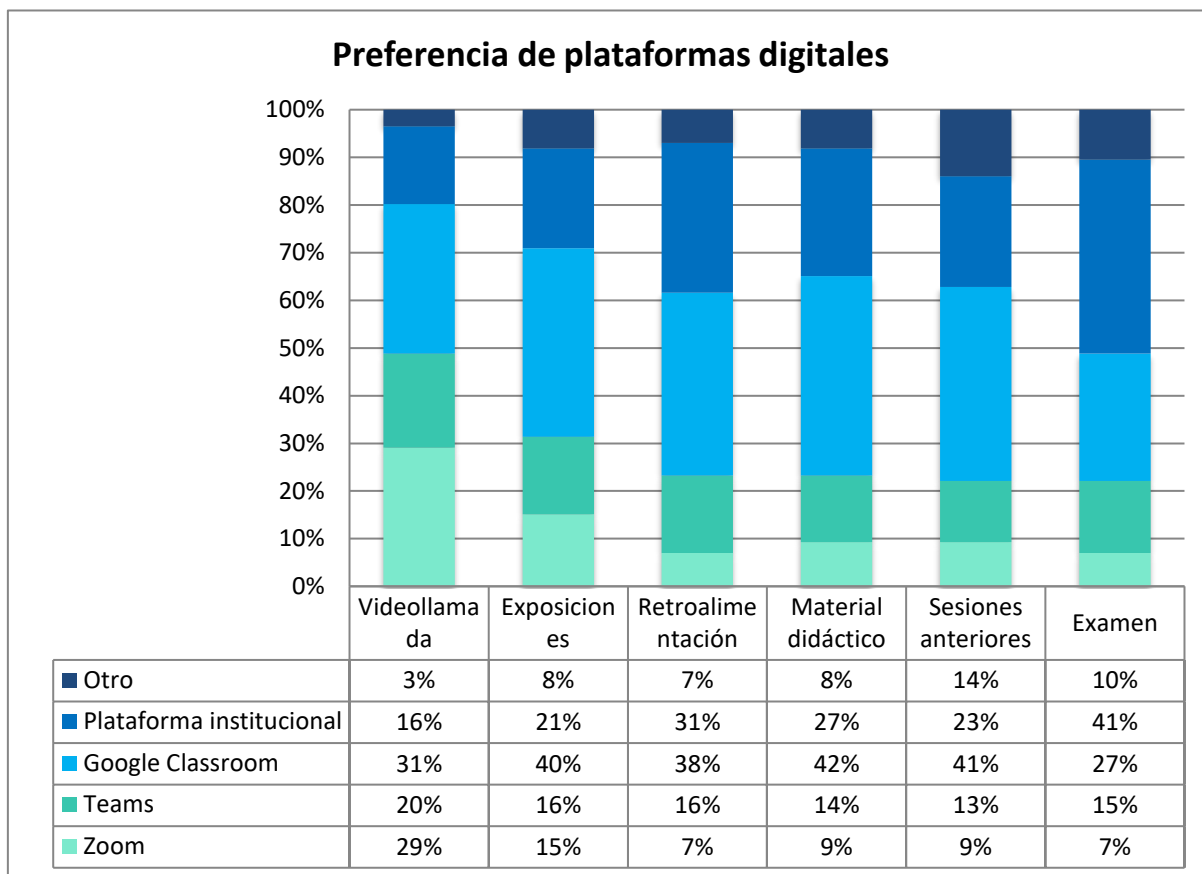
Fuente: elaboración propia.

5.2.5 Preferencia de plataformas digitales

Respecto a la preferencia de plataformas digitales, hemos propuesto entre las opciones a las plataformas más populares en México, siendo Google Classroom la favorita en todos los aspectos: videollamadas, exposiciones, retroalimentación de actividades, difusión de material didáctico y sesiones anteriores; la única excepción ha sido la aplicación de examen, donde la plataforma institucional propuesta en el sistema bachillerato obtiene un 41% de aprobación. Conforme a lo esperado, la plataforma de comunicación Zoom fue la opción

preferida, siendo su mayor ventaja la interactividad en videollamadas grupales, donde alcanzó la cifra de 29%.

Figura 30. Preferencia de plataformas digitales.



Fuente: elaboración propia.

5.3 Confiabilidad y Validez del instrumento.

Cualquier instrumento de recolección de datos debe cubrir dos requisitos: confiabilidad y validez. La confiabilidad hace referencia al grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición, al mismo sujeto u objeto, produce resultados iguales. Mientras que la validez se refiere al grado en que un instrumento de recopilación de datos mide realmente las variables que pretende medir (Sampieri et al., 2017).

Las principales razones por las que se ve afectada la validez son: la improvisación para recabar datos; una inadecuada adaptación de un instrumento ya implementado, debido a la diferencia de contexto; poca o nula empatía con el sujeto participante y los factores de aplicación. Si bien, no existe medición perfecta, es posible reducir el margen de error en la medición a límites tolerables.

La evidencia sobre la validez del constructo se puede determinar mediante el análisis de los factores y al verificar la teoría subyacente (Sampieri et al., 2017; Sierra 2001). El instrumento de medición implementado en esta investigación es desglosado a partir del tipo de reactivo utilizado, es decir, categorías evaluadas por escala de Likert (las variables: 1, 2, 5, 7, 8, y 9); categorías evaluadas por escala dicotómica con valor de sí/no (variables 3 y 6); y categoría de multireactivo (variable 5). La siguiente tabla muestra la clasificación anterior con los factores de 2do orden listados con el Alfa de Cronbach obtenido:

Tabla 11. Alfa de Cronbach del instrumento por variables.

Alfa de Cronbach del instrumento por variables	
Factores de 2do orden evaluados por escala de Likert:	.89
<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de dispositivos digitales por parte del docente. • Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna • Incorporación al sistema educativo. • Creación y manipulación de contenido multimedia. • Gamificación y estrategias didácticas virtuales • Plataformas educativas 	
Factores de 2do orden evaluados por escala dicotómica:	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de clases. Técnicas en el proceso de enseñanza • Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette 	.27

Fuente: elaboración propia.

Para determinar la confiabilidad y validez del instrumento, fue recabada la información de la prueba piloto considerando los valores aportados por 42 profesores del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, estableciendo un alto grado de fidelidad (Ruíz 2002;

Palella y Martins 2003) con resultado de 0.89 como Alfa de Cronbach como es mostrado en la Tabla 10, puesto a que la validez es acertada al plantear los reactivos de manera eficaz y efectiva según el objeto de estudio mediante la aplicación online del instrumento (Corral, 2009; Lorca, 2016), brindando mayor calidad de respuestas al ofrecer cinco opciones en la escala de Likert, que van desde conocimiento Nulo, Con dificultad, Básico, Intermedio y Avanzado; mientras que los hábitos de planeación didáctica y clase virtual son evaluados con la escala: Nunca, Casi nunca, Algunas veces, Frecuentemente y Siempre. Al ser de carácter anónimo, existe menor intrusión en las limitantes de sus conocimientos y al ser una encuesta en línea se facilita el alcance a docentes fuera de la ciudad, enriqueciendo la muestra observada.

Tabla 12. Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad de un instrumento.

Escala de interpretación del coeficiente de confiabilidad de un instrumento	
Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Fuente: adaptado de Ruíz Bolívar (2002) y Palella y Martins (2003).

La confiabilidad depende, principalmente, de dos factores: la correlación promedio entre los ítems del instrumento y el número de ítems que contenga éste. Cuanto más grande sea la correlación promedio entre los reactivos o cuanto mayor sea el número de ellos, menor será el error de medición y, por tanto, más alta será la confiabilidad (Zuñiga et al., 2007).

La expresión matemática del Alfa de Cronbach es la siguiente (Figura 24), donde K simboliza el número de ítems, $\sum V_i$ la varianza de cada ítem y v_t la varianza total.

Figura 31. Expresión matemática de Alfa de Cronbach.

$$a = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum v_i}{v_t} \right)$$

Fuente: elaboración propia con base en Sierra (2001).

La fórmula utilizada en Excel para su obtención fue: $a = ((K/(K-1)) * (1 - (EVi/Vt)))$, con la tabulación de las respuestas otorgadas por cada sujeto de estudio a los ítems.

Tabla 13. Alfa de Cronbach del instrumento.

Alfa de Cronbach del instrumento	
α (Alfa) =	0.89827
K (Número de ítems selectos) =	30
$\sum Vi$ (Varianza de cada ítem) =	48.0527
Vt (Varianza total) =	364.9484

Fuente: elaboración propia

Las decisiones relacionadas con el criterio para que los puntajes de las pruebas puedan ser de ayuda deben clasificarse en dos tipos básicos: 1) aquellas que implican determinar el estado actual de una persona y 2) aquellas que implican predecir el rendimiento o la conducta futuros. Se puede decir que tal clasificación es un tanto artificial, ya que si necesitamos conocer sobre el estado actual o el desempeño futuro de una persona, la única información que los puntajes de las pruebas pueden transmitir se deriva de la conducta actual, es decir, de la forma en que los participantes se desempeñan en el tiempo de prueba. No obstante, los procedimientos de validación relacionados con los criterios se clasifican con frecuencia como concurrentes o predictivos, según las medidas empleadas y sus objetivos principales (Urbina, 2004).

Por su parte la tabla 14 muestra las pruebas de correlación entre las variables del estudio de la competencia digital docente. Como se puede observar los valores de las correlaciones de Spearman oscilan entre .36 y .54, que de acuerdo con Cohen (1988), por considerarse las más respetadas en la literatura académica, se afirma que el grado de correlación entre las variables de la competencia digital docente es de carácter débil a moderada; descartándose la hipótesis nula (H_0).

La dimensión de planeación y estrategias didácticas guarda un nivel de relación y significancia al nivel 0,01 bilateral con la dimensión de competencia digital (.422), siendo un grado de asociación positiva y moderada. La dimensión de uso de TIC también se correlaciona con competencia digital con un nivel de significación de 0,01 al evidenciar una correlación de (.540); y con la dimensión de planeación y estrategias didácticas con un nivel de significancia de 0,01, con un coeficiente de (.361). En ambos casos los resultados de correlación fueron positivas con carácter débil a moderado.

Tabla 14. Coeficientes de correlaciones de Spearman para las variables del estudio de la competencia digital docente en educación media superior.

	<i>Competencia digital</i>	<i>Planeación y estrategias didácticas</i>	<i>Uso de Tic</i>
<i>Competencia digital</i>	1		
<i>Planeación y estrategias didácticas</i>	.422**	1	
<i>Uso de Tic</i>	.540**	.361**	1

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

b. N por lista =

Fuente: adaptación por Dr. Contreras.

CAPÍTULO VI.

Discusión y conclusiones

Capítulo VI. Discusión y conclusiones

En este capítulo son formuladas las conclusiones mediante el análisis de constructos y argumentos gracias a la investigación empírica y visión de distintos autores, así como los resultados obtenidos en el instrumento cuantitativo de recolección de datos implementado a profesores de educación media superior en Sonora, respecto a la preparación del docente y el nivel de sus habilidades en el entorno digital, los modelos y paradigmas educativos enfrentados, además de los protocolos estipulados para impartir clases virtuales ante la contingencia por COVID-19. Para ello la investigación fue abordada desde un enfoque metodológico cuantitativo, no experimental, de carácter transversal y descriptivo. El entorno del objeto de estudio no fue alterado, únicamente observado bajo las circunstancias sociales ocurridas durante la contingencia sanitaria por coronavirus la cual según (Grupo Banco Mundial de Educación (2020), tuvo repercusiones globales no sólo en el sector salud y económico, sino también en el educativo, revolucionando los métodos de enseñanza - aprendizaje con una acelerada secuencia de protocolos y procesos que generaron frustración para estudiantes y docentes ante la adaptación inminente y resistencia al cambio, aumentando incluso el número de deserción escolar y cierre de instituciones educativas.

Considerando la problemática anterior, son sumadas las necesidades primordiales que deben cubrirse en el proceso de enseñanza con modalidad virtual, como creación de contenido multimedia, transferencia de archivos, dominio de software y plataformas de comunicación, instalación de hardware requerido como micrófono, cámara, aro de luz, entre otros; por tanto, para interpretar de manera óptima la categoría competencia digital docente, los requerimientos de la comunidad académica y la efectividad del propósito del aula virtual, se abordó el estudio desde una perspectiva interdisciplinaria mediante 3 núcleos que

convergen: Estudios de la comunicación e información digital, Sociología y Estudios de la Educación.

La presente tesis comprende 9 dimensiones derivadas de la competencia digital docente, formuladas a partir de los autores Ramírez y Casillas (2021) de la Universidad Veracruzana, considerando a su vez los modelos de competencias: *Digital Competence* (DigComp) (Kluzer et al., 2018; González et al., 2018; Durán et al., 2016, pp. 103), *International Computer Driving License* (ICDL, 2019) y *Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación* (NETS-T) (Sociedad Internacional de Tecnología en Educación, 2020): 1) Dominio de dispositivos digitales por parte del docente. 2) Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna. 3) Planificación de clases. Técnicas en el proceso de enseñanza 4) Uso de software de oficina. 5) Incorporación al sistema educativo. 6) Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette. 7) Creación y manipulación de contenido multimedia. 8) Gamificación y estrategias didácticas virtuales y 9) Plataformas digitales.

Con base en los resultados proporcionados por los sistemas educativos: Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, y Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora, es posible estructurar conclusiones generales. Según los datos de la muestra conformada por 100 profesores de la región noroeste de México, la competencia digital docente en educación media superior del sector público en Sonora, se encuentra mayormente en el nivel *intermedio* – *avanzado*, dichas opciones en conjunto representan a 75% de los encuestados, quienes aseguran que sus habilidades han cubierto las necesidades básicas para impartir clases virtuales desde su propio hogar o de manera híbrida.

Los profesores demuestran un alto *dominio de los dispositivos digitales* con un porcentaje mayor al 68% respecto a la instalación de software y hardware, actualización de sistema operativo y transferencia de archivos, esto debido a la practicidad y conveniencia de dispositivos electrónicos.

A pesar de ello, en la dimensión *Formación de entornos digitales en el aula. Retroalimentación oportuna*, como vía de comunicación educativa es detectada una alta preferencia por el uso de computadora en lugar de dispositivo móvil, con 92% que afirma utilizarlo frecuentemente – siempre, a diferencia del 64% que utiliza el móvil, esto se debe al paradigma social en que el docente busca el respeto del horario establecido para su trabajo, trazando una línea que divide su vida laboral y personal. La disposición 24/7 hacia el estudiante, en parte se encuentra relacionado con la antigüedad laboral y edad del docente, siendo en su mayoría quienes cuentan con menor experiencia los que realizan un esfuerzo adicional por establecer comunicación con sus grupos.

En la dimensión *Paradigmas y protocolos sociales de convivencia. Ciudadanía digital y netiquette*, los encuestados demuestran estar activos constantemente principalmente en Facebook con 83% de usuarios registrados, detectando áreas de oportunidad para la retroalimentación del profesor con perfiles educativos en aquellas redes sociales con menor porcentaje, por ejemplo: comunicados y avisos cortos en Twitter (15%), minitutoriales con reels de Instagram (32%) y TikTok (14%), sesiones completas o exposiciones de temas complejos en Youtube (24%).

Respecto a la *Creación y manipulación de contenido multimedia*, los participantes afirman poseer conocimiento y práctica en nivel intermedio – avanzado, superando en conjunto el 50% en todos los rubros como edición de fotografía, audio, video, transferencia

y conversión de archivos. Lo cual facilitó la transición del aula presencial al virtual, así como la difusión de material didáctico.

La *plataforma virtual* preferida por los docentes de educación media superior en Sonora fue sorprendentemente Google Classroom (H_{a2}) con un promedio de aceptación de 37%, debido a su facilidad para programar videollamadas, calificar actividades individuales, evaluar exposiciones y compartir material didáctico; superado únicamente en el reactivo pertinente a la aplicación de examen en línea, siendo la opción favorita las plataformas institucionales con 41%.

Gracias al análisis de los resultados estadísticos ha sido posible comprobar las hipótesis planteadas inicialmente, descartando únicamente la hipótesis nula (H_0), la cual negaba la relación entre competencia digital y la optimización de estrategias didácticas. Con ello es posible afirmar que:

Dentro de la educación media superior en Sonora, la efectividad de las estrategias didácticas se encuentra estrechamente vinculada con la competencia digital docente (H_1), para ampliar el margen de aprendizaje óptimo es imprescindible diseñar la planeación dirigido a estudiantes pertenecientes a la categoría de nativos digitales, cuyas capacidades se encuentran desarrolladas a temprana edad.

Según los registros del instrumento, la competencia digital docente en Sonora se encuentra entre los niveles intermedio – avanzado, sin embargo, como fue expuesto en la primera hipótesis alternativa (H_{a1}), aquellos profesores con experiencia laboral mayor a 25 años, describieron sus habilidades con amplia variedad en la escala de Likert, apreciando una elección moderada de: conocimiento “nulo”, desempeña “con dificultad”, y entendimiento “básico”; de igual forma la frecuencia se vio afectada en la dimensión formación de entornos digitales - retroalimentación oportuna, y gamificación y estrategias

didácticas virtuales, encontrando respuestas como: “algunas veces” y “nunca”; lo que comprueba la correlación de .422 de la dimensión competencia docente con la planeación y estrategias didácticas (H_{a3}), siendo mayormente una cuestión de habilidades adquiridas y no de antigüedad.

Para innovar en el método de enseñanza, es importante profundizar o incentivar el desarrollo *estrategias didácticas virtuales* que involucren *Gamificación*, considerando los atributos de los jóvenes como nativos digitales, quienes se encuentran inmersos en el ciberespacio, donde la información fluye de manera creativa y fugaz, con mayor déficit de atención, y a la vez, habilidades multitareas, ansiosos por la obtención de recompensas inmediatas ante sus logros. La utilización de aplicaciones didácticas como Kahoot, quizzes, entre otros (Zainuddin, 2020), pueden hacer que la experiencia de aprendizaje sea más atractiva, además de eficaz. El profesor debe ser capacitado para conocer las herramientas digitales a su disposición, más allá de pasar lista con Excel o presentar diapositivas con Power Point, de esta manera el grupo podrá conocer sus avances en tiempo real, planteándose metas personales y conociendo su utilidad en casos de la vida cotidiana.

La labor docente es conocida por ser una profesión digna, con alto impacto en la formación de jóvenes que supondrán cambios importantes en el futuro de nuestra sociedad, los estragos ocurridos por la pandemia COVID-19 han generado desmotivación en general no sólo en el sector educativo, por lo que es de relevancia impartir el conocimiento lo más claro y enriquecedor posible, puesto que así los estudiantes podrán cubrir las desventajas que ha supuesto el aprendizaje a distancia. Si bien, la actividad en laboratorios y talleres se ha visto afectada, el aceleramiento del uso de la tecnología también ha traído condiciones favorables, donde los recursos y el conocimiento son ilimitados, sólo es necesario la capacitación constante del docente, la familiarización del estudiante con las plataformas

educativas seleccionadas por el sistema y la disposición de ambas partes para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un mundo cada vez más globalizado.

Anexo 1

Capacidad digital, percepción y uso de TIC

El siguiente cuestionario es un diagnóstico dirigido a profesores de bachillerato con el fin de valorar su grado de capacidad digital, es decir, su conocimiento y uso de las TIC y dispositivos digitales dentro de su planeación y proceso de enseñanza. Son registrados 8 factores. Antes de iniciar, solicitamos que proporcione datos sociodemográficos con fines metodológicos de la investigación, para continuar, responda cada una de las preguntas que este cuestionario contiene.

*Esta investigación no pretende ser evaluativa y la información proporcionada será utilizada de manera confidencial conservando el anonimato de los informantes.

ID 1. Género: M F **ID 2.** Edad: _____ **ID 3.** Expediente: _____

ID 4. Último grado de estudios: _____

ID 5. Año de obtención del grado: _____

ID 6. Años de experiencia docente: _____

ID 7. Áreas en las que actualmente imparte clases:

- a) Área de formación básica b) Área de formación para el trabajo c) Área de formación propedéutica
d) Actividades paraescolares

ID 8. Carga académica en horas por semana:

Docencia _____ Gestión _____ Investigación _____ Vinculación _____

ID 9. Tipo de contratación:

Tiempo completo _____ Tiempo parcial o interino _____ Otro _____

1. Indique con una "X" el nivel de habilidad con el que puede realizar las siguientes tareas

	Avanzado	Intermedio	Básico	Con dificultad	Nulo
1.1 Instalar programas informáticos					
1.2 Conectar y configurar un proyector					
1.3 Conectar y configurar una cámara a pc					
1.4 Instalación y actualización de antivirus					
1.5 Conectar dispositivos a internet					
1.6 Actualizar sistema operativo, Windows, Linux, Mac Os, etc.					
1.7 Comprimir y descomprimir archivos					
1.8 Transferir o intercambiar archivos vía USB					
1.9 Transferir o intercambiar archivos vía inalámbrica (ejemplo bluetooth o nube)					
1.10 Grabar archivos en CD o DVD					

1.11 Cambiar de formato archivos multimedia (convertir archivos de .jpg a .png)					
---	--	--	--	--	--

2. Indique con una “X” la frecuencia con la que utiliza los siguientes tipos de herramientas con fines de comunicación

	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
2.1 Chat en dispositivo móvil (WhatsApp, Telegram)					
2.2 Correo electrónico en computadora o dispositivo móvil					
2.3 Redes sociales en computadora					
2.4 Redes sociales en dispositivo móvil					
2.5 Plataformas de aprendizaje en computadora					
2.6 Plataformas de aprendizaje en celular / tablet / móvil					
2.7 Videollamada en computadora					
2.8 Videollamada en celular / Tablet / móvil					
2.9 Utilizo emojis y símbolos ☺ :P :-					
2.10 Me comunico con mis estudiantes mediante redes sociales					
2.11 Me comunico con mis colegas por medio de redes sociales					

3. Indique con una “X” las acciones que lleva a cabo al realizar búsquedas en Internet

	Sí	No
3.1 Es indispensable para mis actividades académicas poseer una computadora o laptop con internet		
3.2 Utilizo Google académico en mis búsquedas		
3.3 Utilizo operadores booleanos para búsqueda (and, or, “”)		
3.4 Consulto bases de datos y repositorios institucionales		
3.5 Realizo respaldos de mi información periódicamente		

4. Indique con una “X” las tareas que puede realizar en un procesador de texto, de datos y en un administrador de presentaciones:

	Word	Power Point	Excel	Ninguno
4.1 Crear índice automatizado que dirige a la página listada				
4.2 Insertar hipervínculos				
4.3 Manipular imágenes, videos, audio				
4.4 Administración de diapositivas (duplicar, copiar, pegar, mover, eliminar)				
4.5 Ordenar y clasificar datos mediante fórmulas				
4.6 Insertar comentarios o notas				
4.7 Funciones de presentación (transiciones, narración, tiempo)				
4.8 Funciones, fórmulas y operaciones matemáticas con celdas, filas, columnas y hojas				
4.9 Funciones, fórmulas y operaciones con celdas, filas, columnas y hojas				
4.10 Insertar y manejar tablas				
4.11 Formato del documento (interlineado, justificación márgenes)				
4.12 Citas al pie de página				

5. De los siguientes servicios institucionales indique con una “X” cuáles utiliza:

	Siempre	Frecuentemente	Algunas	Casi nunca	Nunca
5.1 Correo electrónico institucional					
5.2 Portal, repositorios institucionales o biblioteca digital					
5.3 Salas de informática o audiovisuales					
5.4 Creo y comparto documentos en línea en herramientas como Google Docs					

6. Indique con una “X” las acciones que lleva a cabo como parte de su vida diaria.

	Sí	No
6.1 Uso Twitter		
6.2 Uso Facebook		
6.3 Uso Instagram		

6.4 Administro un canal de videos (YouTube o en plataformas similares)		
6.5 Evito publicar información sensible en Internet (número telefónico, fotos o ubicación)		
6.6 Restrinjo acceso a mis perfiles y organizo mis contactos en círculos o grupos		
6.7 Uso TikTok		

7. Indique con una “X” el nivel de dominio de contenido multimedia.

	Nivel avanzado	Nivel Intermedio	Nivel básico	Con dificultad	Nulo
7.1 Transferencia de multimedia (audio, fotografía o video) desde el dispositivo de captura a pc					
7.2 Edición de audio					
7.3 Edición de video					
7.4 Edición de fotografía					
7.5 Conversión de audio y video a otros formatos (ejemplo: de mp3 a mp4)					

8. Indique con una “X” la frecuencia con que realiza las siguientes acciones.

Gamificación y estrategias didácticas virtuales.					
	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
8.1 Realizo dinámicas a modo de juego con recompensa de puntuación extra: preguntas de cultura general, resolución de problemas relacionados a la materia, ruleta aleatoria.					
8.2 Propicio la competencia y discusión en equipo: debates de opinión, victoria por puntos acumulados.					
8.3 Muestro un ranking de puntaje de participación para que el alumno conozca su avance en tiempo real.					
8.4 Utilizo plataformas de juegos o apps con mis estudiantes: Kahoot, Quizizz, Duolingo, ClassDojo, Math Widgets, etc.					
8.5 Permito a los alumnos el uso de dispositivos móviles en clase como herramienta de					

aprendizaje, utilizando el buscador o determinadas apps didácticas					
--	--	--	--	--	--

9. Señale la plataforma educativa de su preferencia, según la actividad a realizar:

Plataformas educativas					
	Zoom	Teams	Google Classroom	Plataforma Institucional	Otro
9.1 Para realizar videollamadas grupales					
9.2 Para evaluar exposiciones de estudiantes					
9.3 Para evaluar actividades y tareas (comodidad para retroalimentar documentos individuales)					
9.4 Para compartir material didáctico adicional (docs, tutoriales, videos, links, etc.)					
9.5 Para compartir material propio (grabaciones o sesiones de clase anteriores)					
9.6 Para aplicar examen en línea					

Referencias:

- Adelaida Bedoya, A. y Estevez, J. (2020).** “Percepciones de los estudiantes de Psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina, modalidad virtual, frente a un curso de alfabetización digital basado en ambientes virtuales de aprendizaje.” *CITAS*, 6(1). <https://doi.org/10.15332/24224529.6359>
- ANUIES. (2017).** Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Recuperado el 6 de abril de 2021 de <http://www.anuies.mx/noticias/las-tecnologas-de-la-informaciny-las-comunicaciones-factor>
- Area, Manuel. Borrás, José. San Nicolás, Belén. (2015).** “Educar a la generación de los Millennials como ciudadanos cultos del ciberespacio. Apuntes para la alfabetización digital” Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULLAB). Universidad de La Laguna.
- Arenas-Fernández, A., Aguaded, I., y Sandoval-Romero, Y. (2021).** “Competencia mediática en docentes universitarios en Colombia.” *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 272-286.
- Bernete, F (2010).** “Usos de las TIC, Relaciones sociales y cambios en la socialización de las y los jóvenes.” *Revista de estudios de juventud*, 88, pgs. 97-114
<http://prueba2012.injuve.es/sites/default/files/RJ88-08.pdf>
- Bourdieu, Pierre. (1998).** “*La distinción. Criterio y bases sociales del gusto.*” Madrid: Taurus. Cap. 3 El habitus y el espacio de los estilos de vida (pp. 169-222). Cap. 4 La dinámica de los campos (pp. 223-256).
- Briggs, A. & Burke, P. (2002).** “*De Gutenberg a Internet: Una historia social de los medios de comunicación.*” Santillana Ediciones Generales.
- Burke, R. J. y Ng, E. (2006).** “*The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management.*” *Human Resource Management Review*, 16(2), 86-94.
- Cabero Almenara, J. y Llorente Ceñudo, M. C. (2017).** “*Los MOOC: encontrando su camino.*” @tic revista d'innovació educativa, 18, 24-30. <http://dx.doi.org/10.7203/attic.18.9928>
- Casillas, M. y Ramírez, A. (2021).** “*Saberes digitales en la educación. Una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación.*” Argentina: Brujas.
- Codina, Lluís. (2018).** “*Revisiones bibliográficas sistematizadas: Procedimientos generales y Framework para Ciencias Humanas y Sociales*” Universitat Pompeu Fabra

- Cohen J. (1988).** *“Statistical power analysis for the behavioral sciences”*. 2nd ed. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates; 1988. 567 p.
- Comisión Europea. (2006).** *“Competencias clave para el aprendizaje permanente.”* Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006]
- Cornejo, Juan. (2012).** *“Retos impuestos por la globalización a los sistemas educativos latinoamericanos”* RMIE. Vol. 17
- Corral, Y. (2009).** *“Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición para la recolección de datos.”* Revista Ciencias de la Educación, 19(33), 228-247.
- Darbellay (2012).** *“The circulation of knowledge an interdisciplinary process”*. Issues in integrative studies. No. 30
- De Giusti, M. (2016).** *“Las dificultades de la preservación digital: Problemas, desafíos y propuestas para los repositorios.”* Costa Rica Presentación en línea
- De Hauw, S. y De Vos, A. (2010).** *“Millennials’ career perspective and psychological contract expectations: does the recession lead to lowered expectations?.”* Journal of Business and Psychology, 25(2), 293-302
- Del Palacio, C. (1998).** *“Historiografía de la prensa regional en México durante el siglo XIX.”* Anuario UNESCO.
- Díaz, S. C., López, L. M. y Roncallo, L. L. (2017).** *“Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los Baby Boomers, X y Millennials.”* Clío América, 11(22), 188-204. Doi: 10.21676/23897848.2440Revista Clío AméricaISSN: 1909-941XVol. 11No. 22julio - diciembre de 2017188 - 204DOI: <http://10.21676/23897848.2440>
- Durán et al., (2016).** *“Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario.”* Relatec. Vol 15.
- ECDL (2007).** European Computer Driving Licence /International Computer Driving Licence Syllabus Version 5.0. Recuperado de: www.ecdl.org/programmes/media/ECDL_ICDL_Syllabus_Version_51.pdf
- Espinosa, A. (2017).** *Profesores “migrantes digitales” enseñando a estudiantes “nativos digitales”*. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

- Filosofía Colectiva. (2017).** “*Pierre Bourdieu - Cultura para Principiantes.*” Youtube.
<https://youtu.be/D7bRytWt92o>
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016).** “*Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión.*” RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 0, 74-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>
- Gómez, Begoña. (2017).** “*Fundamentos de la Publicidad.*” Madrid, España. ESIC Editorial.
- Gómez, Begoña. (2018).** “*El influencer: herramienta clave en el contexto digital de la publicidad engañosa.*” methadods. Revista De Ciencias Sociales, 6(1). <https://doi.org/10.17502/m.rcs.v6i1.212>
- Grijalva-Verdugo, A., & Moreno-Candil, D. (2017).** “*Empoderamiento social en contextos violentos mexicanos mediante la competencia mediática*”. Comunicar, 25(53), 29-38. Recuperado de <https://revistacomunicar.wordpress.com/2018/01/11/empoderamientosocial-en-contextos-violentos-mexicanos-mediante-la-competencia-mediatica-2/>
- Grijalva, A. y Lara, J. (2019).** “*Competencias mediáticas en jóvenes universitarios. Análisis de saberes para producir contenido digital en una ies mexicana*” EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa No. 67
- Grupo Banco Mundial de Educación. (2020).** “Covid-19: Impacto en la educación y respuestas de política Pública.” Recuperado de:
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198SP.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Gutiérrez, Martha. (2002)** “*El aprendizaje de la ciencia y de la información científica en la educación superior*”. Anales de documentación, No. 5. pp. 197-212.
- Hallak, Jacques (1999).** “*Globalización, derechos humanos y educación*”, en Contribuciones del IIPE, núm. 33, París: UNESCO- Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, pp. 1-30.
- Hacker, R. G. y M. Harris. (1992).** “*Adults learning of science for scientific literacy: some theoretical and methodological perspectives.*” Studies in the Education of Adults. 24(2):217-224.
- Hernández, S, Fernández. C. y Baptista. P. (2016).** “*Metodología de la investigación.*” McGraw Hill.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147000>

- ICDL. (2019).** “*Acerca de ICDL*” Américas. The Digital Skill Standard. Recuperado de <https://icdlamericas.org/acerca-de-icdl-americas/>
- INTEF. (2017).** “*Marco Común de Competencia Digital Docente*”. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Ministerio de Educación de Cultura y Deporte e Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- ISTE. (2012).** National Educational Technology Standards. Recuperado el 13 de Enero de 2013, de <https://www.iste.org/>
- Klein, J. (1990).** “*Interdisciplinarity: History, theory, and practice.*” Detroit, MI: Wayne State University Press.
- Klein, J. (1999).** “*Mapping interdisciplinary studies.*” Washington, DC: Association of American Colleges and Universities
- Kluzer, S., Pujol, L., Carretero, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Cabrera, M. & Okeeffe, W. (2018).** “*DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework.*” Publications Office of the European Union. DOI. 10.2760/112945
- Krumsvik, R. (2011).** “*Digital competence in Norwegian teacher education and schools.*” Högre utbildning. <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>
- Lewis, S. (2012).** “*The Tension Between Professional Control and Open Participation.*” Information, Communication & Society. Vol. 15. Núm. 6. pp. 836-866.
- Linne, J. (2018).** “*En torno a la integración tecnológica en espacios educativos. ¿Nuevos problemas y nuevas soluciones?*” Argentina. Propuesta Educativa 49. Artículo en línea
- Lorca, S; Carrera, X; y Casanovas, M. (2016).** “*Análisis de herramientas gratuitas para el diseño de cuestionarios On-line*”. Pixel-bit. Revista de Medios y Educación, núm. 49, pp.91-104
- Magro, C., Salvatella, J., Álvarez, M., Herrero, O. Paredes, A. y Vélez, G. (2014).** “*Cultura digital y transformación de las organizaciones: ocho competencias digitales para el éxito profesional.*” Roca Salvatella.https://rocasalvatella.com/app/uploads/2018/11/maqueta_competencias_espanol.pdf
- Marcuse, Herbert (2005).** “*El hombre unidimensional. Barcelona: Editorial Ariel. Capítulo 1. Las nuevas formas de control*” (pp. 31-48).
- Marino, R. (2005).** “*Revista de Educación. Educación No Formal.*” UNED Libro en línea

- Maslow, Abraham. (1943).** “*A Theory of Human Motivation.*” Psychological Review. Washington, DC.
- Mateus, J. (2018).** “*EDUCARED*”. Obtenido de Educación mediática aprender y enseñar en un mundo digital. Recuperado de <http://educared.fundaciontelefonica.com.pe/educacionmediatica/>
- Miño Puigcercós, R.; Domingo-Coscollola, M. y Sancho-Gil, J. (2019).** “*Transforming the teaching and learning culture in higher education from a DIY perspective.*” Educación XX1, 22(1), 139-160, doi: 10.5944/educXX1.20057
- Newell, William. (2001).** “*A theory of Interdisciplinary Studies.*” Miami University.
- OCDE. (2012).** OCDE Multilingual Summaries Education al Glance 2012 (Summary in Spanish).
- Palella, S. y Martins, F. (2003).** “*Metodología de la Investigación cuantitativa.*” Caracas: Fedupel.
- Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., y Aguaded-Gómez, I. (2018).** “*La competencia mediática en el profesorado universitario.*” Validación de un instrumento de evaluación. @tic revista d’innovació educativa, 21, 1-9.
- Portillo, M. C. (2017).** “*Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo.*” Revista Educación, 41(2), 1-14. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>
- Prensky, M. (2010).** “*Nativos e inmigrantes digitales.*” Institución Educativa SEK, Madrid [http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/PrenskyNATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ruiz Bolívar, C. (2002).** “*Instrumentos de Investigación Educativa.*” Venezuela: Fedupel.
- Ramirez, A., y Casillas, M. A. (2016).** “*Encuesta de Saberes Digitales de los Actores Académicos.*” Versión septiembre 2016.
- Repko, A.F. (2008).** “*Interdisciplinary research: Process and theory.*” Thousand Oaks, CA: SAGE
- Ritzer, George. (1993).** “*Esbozo histórico de la teoría sociológica: años posteriores*” (pp. 53-100). En Teoría sociológica contemporánea. México: McGraw-Hill.
- Sádaba, Ch.; Bringué, X. (2010).** “*Niños y adolescentes españoles ante las pantallas: Rasgos configuradores de una generación interactiva.*” CEE Participación Educativa, 15, noviembre pp. 86-104 <http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n15-bringue-sala.pdf>
- Salaverría, R. (2009).** “*Los medios de comunicación ante la convergencia digital.*” En Actas del I Congreso Internacional de Cyberperiodismo y Web 2.0. Bilbao:UPV/EHU.

- Sampieri, R; Méndez, S; Mendoza, C; y Cuevas, A. (2017)** *“Fundamentos de investigación”*. Ed. McGraw Hill. México.
- Sierra Bravo, Restituto. (2001).** *“Técnicas de Investigación Social: Teoría y ejercicios”*. Madrid: Editorial Paraninfo. pp.173-703.
- Sociedad Internacional de Tecnología en Educación. (2020).** Estándares ISTE para Estudiantes. <https://www.iste.org/es/standards/for-students>
- UNESCO. (1982).** *“Declaración de Grünwald sobre la educación relativa a los medios de comunicación.”* Grünwald, Alemania: UNESCO
- UNESCO (2020).** *“Covid-19 Impact on Education”*. UNESCO Institute for Statistics data. Recuperado de: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Urbina, S. (2004).** *“Essentials of behavioral science series. Essentials of psychological testing”*. Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. y Cheung, C. K. (2011).** *“Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores.”* UNESCO Publishing. <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/resources/publications-andcommunication-materials/publications/full-list/media-andinformation-literacy-curriculum-for-teachers>
- Zainuddin et al., (2020) Samuel Kai Wah Chua, Muhammad Shujahata, Corinne Jacqueline Perera** *“The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence”* Educational Research Review. Hong kong
- Zimmerling et al., (2019) E. Zimmerling, C.E. Höllig, P.G. Sandner, I.M. Welp** *“Exploring the influence of common game elements on ideation output and motivation”* Journal of Business Research, 94 (2019), pp. 302-312, 10.1016/j.jbusres.2018.02.030
- Zuñiga, María & Montero, Eiliana (2007),** *“Teoría G: un futuro paradigma para el análisis de pruebas psicométricas”*. Actual. Psicol. V.21 n.108 San José. Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica.