

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



Escuela Nacional de Trabajo Social

“Acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales durante la formación profesional del alumnado de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM”

Tesis

Que para obtener el título de Licenciada en Trabajo Social

P R E S E N T A

Stefany Vázquez López

Director de Tesis: Mtro. Edgar Zamora Carrillo



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., marzo de 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tesis realizada gracias al apoyo financiero del Programa UNAM-PAPIME PE310418 “Recursos de apoyo didácticos para el estudio y el aprendizaje en temas selectos de Trabajo Social”.

Agradecimientos

A la **UNAM** y a la **ENTS**, por abrirme sus puerta y darme la oportunidad de desarrollarme personal y profesionalmente; porque gracias a ellas, conocí personas que han marcado el pasado, presente y marcarán el futuro de mi vida y de quienes también he aprendido.

Al **Mtro. Edgar Zamora Carrillo**, por ser el director de mi tesis y guiarme en cada momento de esta etapa; por su confianza, apoyo incondicional e impulso durante este tiempo.

A la **Mtra. Carmen Casas Ratia**, al **Dr. Omar Fernando Ramírez de la Roche**, al **Lic. Enrique González Moreno** y a la **Mtra. Claudia Mateos Becerril**, por sus valiosas observaciones y aportaciones que contribuyeron al enriquecimiento de esta tesis.

A **Dios**, por guiarme en cada paso y permitirme para alcanzar uno de mis más grandes sueños.

A mi **papá Everardo**, por su apoyo e inculcarme siempre los mejores valores y principios.

A mi **mamá Geo**, por ser mi gran ejemplo, por confiar en mí y estar siempre a mi lado.

A mi **hermano Adrián**, por su cariño y apoyo incondicional en cada paso de mi vida.

A mi **familia**, porque siempre me alienta y motiva a ser mejor persona.

A mis grandes amigas **Jazmín** y **Sarai**, por acompañarme en los malos, buenos y mejores momentos, por su apoyo incondicional y por su bella amistad.

A **Karla, Mary José, Andrea, Cassandra, Lorena, Liliana** y **Javier**, por los momentos compartidos, por escucharme y animarme siempre.

A la **Mtra. Graciela Casas Torres**, por su confianza y permitirme ser parte del equipo CIETSGe.

Al **profesorado de la ENTS** por su apoyo en la difusión del instrumento con el alumnado durante la investigación.

Al **alumnado de la ENTS** por su participación desinteresada en el estudio, sin su participación no hubiera sido posible realizar este trabajo de investigación.

A las **personas** que confiaron en mí, en mi trabajo y que han formado parte de esta gran etapa de mi vida.

¡¡Infinitas gracias!!

Dedicatoria

Para **mi mamá**, quién con su amor y esfuerzo me dio la oportunidad de estudiar y me ha permitido cumplir uno de mis más grandes sueños; porqué eres la MEJOR mamá y mereces ser parte de nuestros logros.

Para **mi papá**, quién ha confiado en mí y demostrado que la educación es la mejor herencia que me puede dar; porqué has esperado pacientemente este gran momento.

Para **mi hermano**, quién con su ejemplo me ha demostrado que todo en la vida se puede lograr; porqué NUNCA me dejas sola.

Para **Debanhi Victoria**, quien en este momento es muy pequeña, pero estoy segura de que algún día la leerá y con ello pueda ser un ejemplo en su vida e inculcarte siempre el valor del esfuerzo y la dedicación como la base para alcanzar todo aquello que se proponga.

Para mi **familia, amigas y amigos**, porqué siempre confiaron en mí y alentaron a concluir esta etapa de mi vida.

Con todo mi amor y cariño, Stefany.

Índice

Listado de abreviaturas y acrónimos	1
Introducción	3
Capítulo I. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	6
1.1 Definición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	6
1.2 Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	7
1.3 Breve reseña histórica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	9
1.4 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el marco de las nuevas sociedades del conocimiento y la información	11
1.4.1 Sociedad de la información	11
1.4.2 Sociedad del conocimiento.....	13
1.5 Las TIC, los ODS de la ONU y el Trabajo Social	14
1.6 Las TIC en el ámbito educativo	27
1.7 Las TIC en la educación superior.....	32
1.7.1 Las TIC en la educación superior en México.....	33
1.8 Las TIC, la educación y la COVID 19	37
Capítulo II. El aprendizaje y su convergencia con los recursos educativos digitales	41
2.1 ¿Qué es el aprendizaje?.....	41
2.2 Teorías del aprendizaje.....	42
2.2.1 Conductismo.....	42
2.2.2 Cognitivismo-Constructivismo	44
2.2.3 Humanismo	46
2.2.4 Aprendizaje social	48
2.2.5 Conectivismo.....	51
2.3 Como se evidencia el aprendizaje a través de las TIC y los recursos educativos digitales	53
Capítulo III. Los recursos educativos digitales	56
3.1 ¿Qué son los recursos educativos digitales?	56
3.2 Tipos de recursos educativos digitales	58
3.2.1 Libros electrónicos	58
3.2.2 Revistas electrónicas	60
3.2.3 Artículos científicos	61
3.2.4 Cursos MOOC.....	61

3.2.5	Infografías	62
3.2.6	Videos educativos	63
3.2.7	Audios	64
3.2.8	Apps educativas.....	64
3.2.9	Exámenes	65
3.2.10	Simuladores educativos.....	65
Capítulo IV. Acceso, uso y apropiación de las TIC y de los recursos educativos digitales.....		68
4.1	Acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	68
4.2	Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	73
4.3	Apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	80
4.4	Uso, acceso y apropiación de los recursos educativos digitales en el ámbito educativo	87
Capítulo V. Diseño de la investigación.....		95
5.1	Justificación.....	95
5.2	Planteamiento del problema	98
5.4	Tipo y alcance de la investigación	101
5.5	Objetivos	102
5.5.1	Objetivo general	102
5.6	Hipótesis.....	103
5.7	Operacionalización de las variables de estudio.....	103
5.8	Población y muestra	108
5.9	Técnica e instrumento	109
5.9.1	Prueba piloto	109
5.10	Análisis y resultados.....	110
5.10.1.1	Aprobación de asignaturas en el semestre 2021-1	112
5.10.1.2	Acceso de los recursos educativos digitales.....	113
5.10.1.3	Uso de los recursos educativos digitales	120
5.10.1.4	Apropiación de los recursos educativos digitales	140
5.11	Discusión.....	158
5.12	Conclusiones	165
5.13	Propuestas y líneas de acción	168
Anexo I.....		176
Referencias		185

Índice de figuras

Figura 1. Alumnado encuestado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM (por sexo)	111
Figura 2. Total del alumnado encuestado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM (por semestre).....	111
Figura 3. Total del alumnado encuestado que trabajan y estudian	112
Figura 4. Acceso a los dispositivos electrónicos por parte del alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM	114
Figura 5. Dispositivos electrónicos con conexión a Internet	115
Figura 6. Tipo de conexión a Internet de los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de ENTS-UNAM	116
Figura 7. Principales dispositivos electrónicos para acceder a los recursos educativos digitales	117
Figura 8. Principales medios de difusión de los recursos educativos digitales.....	117
Figura 9. Principales medios de obtención de los recursos educativos digitales	118
Figura 10. Principales plataformas UNAM que albergan recursos educativos digitales y que el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM conoce	119
Figura 11. Principales plataformas UNAM que albergan recursos educativos digitales y que el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM utiliza	119
Figura 12. Principales barreras para acceder a los recursos educativos digitales	120
Figura 13. Para el alumnado ¿qué son los recursos educativos digitales?.....	121
Figura 14. Principales recursos educativos digitales que conoce el alumnado de la ENTS-UNAM	122
Figura 15. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar tareas.....	123
Figura 16. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar trabajos en equipo	123
Figura 17. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar trabajos finales	124
Figura 18. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para preparar exposiciones	124
Figura 19. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para reafirmar temas vistos en clase.....	125
Figura 20. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para reafirmar conocimientos generales.....	125
Figura 21. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para el autoaprendizaje	126
Figura 22. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para la búsqueda de información con fines personales.....	127
Figura 23. Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales como pasatiempo	127

Figura 24. Principales causas para NO utilizar los libros electrónicos	128
Figura 25. Principales causas para NO utilizar las revistas electrónicas	129
Figura 26. Principales causas para NO utilizar los artículos científicos electrónicos.....	130
Figura 27. Principales causas para NO utilizar los cursos en línea (MOOC)	130
Figura 28. Principales causas para NO utilizar las infografías	131
Figura 29. Principales causas para NO utilizar los videos educativos	132
Figura 30. Principales causas para NO utilizar los audios educativos	132
Figura 31. Principales causas para NO utilizar las apps educativas	133
Figura 32. Principales causas para NO utilizar los exámenes en línea	133
Figura 33. Principales causas para NO utilizar los simuladores educativos	134
Figura 34. Espacios y frecuencia de conexión para el uso de los recursos educativos digitales	134
Figura 35. Principales barreras para el uso de los libros electrónicos	135
Figura 36. Principales barreras para el uso de las revistas electrónicas.....	136
Figura 37. Principales barreras para el uso de los artículos científicos electrónicos	136
Figura 38. Principales barreras para el uso de los cursos en línea (MOOC)	137
Figura 39. Principales barreras para el uso de las infografías.....	137
Figura 40. Principales barreras para el uso de los videos educativos	138
Figura 41. Principales barreras para el uso de los audios educativos	138
Figura 42. Principales barreras para el uso de las apps educativas	139
Figura 43. Principales barreras para el uso de los exámenes en línea.....	139
Figura 44. Principales barreras para el uso de los simuladores educativos	140
Figura 45. Nivel de manejo del <i>smartphone</i>	141
Figura 46. Nivel de manejo de la <i>tablet</i>	141
Figura 47. Nivel de manejo de la laptop	142
Figura 48. Nivel de manejo de la computadora de escritorio	142
Figura 49. Nivel de manejo del televisor	143
Figura 50. Nivel de manejo de los exploradores y motores de búsqueda	143
Figura 51. Nivel de manejo de las redes sociales.....	144
Figura 52. Nivel de habilidad para la distribución y almacenamiento de recursos educativos digitales a través de los dispositivos electrónicos	145
Figura 53. Finalidad del acceso y uso de los libros electrónicos	146
Figura 54. Finalidad del acceso y uso de las revistas electrónicas.....	146
Figura 55. Finalidad del acceso y uso de los artículos científicos electrónicos	147

Figura 56. Finalidad del acceso y uso de los cursos en línea (MOOC)	147
Figura 57. Finalidad del acceso y uso de las infografías.....	148
Figura 58. Finalidad del acceso y uso de los videos educativos	148
Figura 59. Finalidad del acceso y uso de los audios educativos	149
Figura 60. Finalidad del acceso y uso de las apps educativas.....	149
Figura 61. Finalidad del acceso y uso de los exámenes en línea	150
Figura 62. Finalidad del acceso y uso de los simuladores educativos	150
Figura 63. Innovación de las actividades ante el acceso y uso a los recursos educativos digitales	151
Figura 64. Beneficios académicos del acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales (parte 1).....	152
Figura 65. Beneficios académicos del acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales (parte 2).....	152

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de hipótesis y variables	104
Tabla 2. Total de asignaturas inscritas y aprobadas durante el semestre 2021-1 por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM	113
Tabla 3. Recursos educativos digitales que NO han sido utilizados por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM.....	128
Tabla 4. Principales barreras para el uso de los recursos educativos digitales	135
Tabla 5. Percepción del alumnado a afirmaciones sobre los recursos educativos digitales.....	153
Tabla 6. Índice recursos educativos digitales (IRED)	154
Tabla 7. Índice de aprobación constante (IAC).....	155
Tabla 8. Tabla de ajuste para nivel de desempeño del índice de aprobación constante (1° y 3° semestre).....	155
Tabla 9. Tabla de ajuste para nivel de desempeño del índice de aprobación constante (1° y 3° semestre).....	156
Tabla 10. Resumen de procesamiento de casos	156
Tabla 11. Tabla cruzada Índice RED*Índice AC.....	157
Tabla 12. Resultados	157
Tabla 13. Interpretación de valores de correlación	158

Listado de abreviaturas y acrónimos

AMIPCI - Asociación Mexicana de Internet

ANUIES – Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior

BM - Banco Mundial

CD – Disco Compacto

CMSI - Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información

CODEIC - Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular

CONEVAL - Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

CPEUM - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

CUAIEED - Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia

DGTIC - Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación

DVD – Disco Versátil Digital

ENDUTIH - Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares

ENTS - Escuela Nacional de Trabajo Social

IFT – Instituto Federal de Telecomunicaciones

IAC – Índice de Aprobación Constante

INEGI – Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IREED – Índice de Acceso, Uso y Apropiación de los Recursos Educativos Digitales

ITESM – Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

ITU - *International Telecommunication Union*

MEFP - Ministerio de Educación y Formación Profesional

MEJOREDUC - Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación

MOOC - *Massive Online Open Courses*

OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

ODM - Objetivo de Desarrollo del Milenio

ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible

OIT - Organización Internacional del Trabajo

OMS – Organización Mundial de la Salud

ONU - Organización de las Naciones Unidas

PAA – Porcentaje de Asignaturas Aprobadas

PAPIME - Programa de Apoyo para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza

PP – Prueba Piloto

PRED – Programa de Educación Digital

RED - Recursos Educativos Digitales

REDIS – Recursos Educativos Digitales Interactivos

RIU - Red Inalámbrica Universitaria

RUA – Red Universitaria de Aprendizaje

SCT – Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SEP - Secretaría de Educación Pública

TELMEX – Teléfonos de México

TIC - Tecnologías de la Información y la Comunicación

UAPAs – Unidades de Apoyo para el Aprendizaje

UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones

UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México

USB – *Universal Serial Bus*

Introducción

La educación es un derecho humano esencial que en México se encuentra previsto en el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esta representa el camino para transformar las sociedades en su conjunto, promueve la libertad, la autonomía y se espera que a través de ella mejoren las condiciones sociales, económicas y culturales; con el paso del tiempo, se ha comprobado que la educación es determinante para el desarrollo de las personas y un medio para producir un cambio positivo en las sociedades.

Partiendo de ese planteamiento en donde la educación es el vehículo para potencializar al individuo y que de esa manera, se pueda desempeñar de forma notable en la sociedad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) fungen un papel importante, dado que buscan crear procesos más prácticos que beneficien al alumnado; un ejemplo claro, es la cantidad de información que puede ser enviada, recibida, compartida y ser almacenada sin ninguna barrera geográfica.

A nivel mundial a partir de marzo de 2020, la educación presencial se vio seriamente afectada por la aparición del virus SARS-Cov-2, ante la rápida propagación de la enfermedad se obligó a las instituciones educativas a cerrar sus puertas, para abrir paso a una modalidad no presencial. En el proceso de adaptación fue fundamental incluir a las TIC, como principales herramientas para continuar con los procesos educativos y que a su vez apoyarían al alumnado en la adquisición, desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que se desarrollaban en el aula.

Las TIC fungen un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, se convierten en un recurso clave que median la interacción entre el profesorado y alumnado, a su vez la interacción del alumnado con los contenidos o información disponible; es así como gracias a las TIC, el aprendizaje durante el confinamiento ha continuado de manera virtual, ya que se ha recurrido a los diferentes espacios virtuales y a los recursos educativos digitales como apoyo durante ese proceso, asimismo, han sido de gran utilidad para reforzar y transformar las prácticas educativas.

Los Recursos Educativos Digitales (RED) son “[...] un material digital conformado por un conjunto de información, orientaciones y/o actividades, preparados con el fin de apoyar, acompañar y fomentar el aprendizaje autorregulado, en correspondencia con los conocimientos, competencias y actitudes que se pretenden que alcance el estudiante, y adaptados a sus necesidades y a un diseño curricular” (Guardado et al., 2021, p. 11); en ese sentido, los RED ofrecen nuevas oportunidades

al incorporar sonido, imagen e interactividad como elementos que llaman la atención y motivan al alumnado.

Ante la emergencia sanitaria, los RED se hicieron presentes con mayor frecuencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como herramientas de apoyo para el profesorado al momento de dar clases virtuales y/o para presentar contenido importante de la asignatura; para el alumnado representan un escenario que les facilita la búsqueda y exploración de información, lo que le permite generar, construir y reforzar sus conocimientos de manera creativa e innovadora.

En ese sentido, es importante conocer si el alumnado de la Escuela Nacional de Trabajo Social (ENTS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) identifica los RED, si reconoce los beneficios y su importancia, cómo los han incorporado a su proceso educativo, cuáles han sido los beneficios académicos que ha obtenido, conocer si hay alguna relación entre el grado de acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación constante de asignaturas del alumnado.

En función de lo anteriormente escrito, se presenta el trabajo de investigación realizado que consta de cinco capítulos:

En el capítulo uno, se presentan algunas definiciones de las TIC, desde la mirada de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la UNAM y algunos autores que han abordado la temática, se describen sus características y aspectos más importantes; también, se desarrolla a grandes rasgos la historia de las TIC y cuál ha sido su papel en el marco de las nuevas sociedades del conocimiento y la información.

También se aborda la Agenda 2030 aprobada en 2015, que consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 169 metas y 231 indicadores que fueron diseñados con base en las necesidades y problemáticas sociales, estos suponen un planteamiento de cómo se pretende el futuro del planeta. Al mantener una relación estrecha con los derechos humanos, los ODS pasan a vincularse con el Trabajo Social, como la disciplina que vela por la garantía y respeto de los derechos fundamentales, que actúan ante las desigualdades, injusticias y vulnerabilidades sociales; entre ellos se puede mencionar: acabar con el hambre, erradicar la pobreza, alcanzar la igualdad, fortalecer la paz, disfrutar salud y bienestar, así como tener educación universal. Al mismo tiempo, se presenta la relación de los ODS y el Trabajo Social con las TIC, como herramientas que pueden contribuir a acelerar su cumplimiento.

Al finalizar este capítulo, se aborda el panorama de las TIC en la educación, en la educación superior y específicamente en la educación superior en México; se presenta a grandes rasgos, el

marco jurídico que garantiza el derecho a la educación basado en el uso de las TIC; teniendo en primer lugar a la UNESCO, como una instancia internacional que ha velado por garantizar este derecho, en México, se garantiza desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024), Ley General de Educación y el Programa Sectorial de Educación 2020-2024.

En el segundo capítulo, se sitúan las definiciones del aprendizaje dadas por Jean Piaget, George Siemens y Zapata-Ross, visto desde su experiencia, debido a que no existe una definición aceptada por los teóricos e investigadores; dentro del mismo, también se describe como se concibe el aprendizaje y los factores que intervienen en las principales teorías del conocimiento como son: el conductismo, cognitvismo-constructivismo, humanismo, aprendizaje social y el conectivismo.

En el tercer capítulo, ante el avance de las TIC, que conlleva al replanteamiento de nuevas e innovadoras formas de presentar la información en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se abordan los principales RED que han sido diseñados e incorporados, entre ellos: los libros electrónicos, revistas electrónicas, artículos científicos, cursos MOOC, infografías, videos educativos, audios educativos, apps educativas, exámenes y simuladores, sus definiciones y características.

En el cuarto capítulo, y para dar continuidad al tema central de este trabajo de tesis, se plantean algunas definiciones de acceso, uso y apropiación de manera general y al relacionar con las TIC y los RED; dentro del mismo, se presenta el panorama internacional y nacional sobre uso, acceso y apropiación de las TIC, así como de los RED en el ámbito educativo.

Por último, en el capítulo cinco se desarrolla el diseño de la investigación: justificación, planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, población, muestra, técnica e instrumento, se realiza el análisis y la discusión de los resultados hallados en la investigación, conclusiones y las propuestas o líneas de acción.

Capítulo I. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

1.1 Definición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Hablar en el mundo de hoy sobre las TIC, nos remite inevitablemente a ofrecer una definición. El término “Tecnologías de Información y Comunicación” (TIC) se refiere generalmente a los medios digitales que permiten adquirir, crear, procesar, almacenar, distribuir y acceder a información. Incluyen un rango de diversos equipos (hardware) y programas (software), tales como las computadoras, los teléfonos móviles, las bases de datos, el correo electrónico, y la más influyente de todas, Internet. Las TIC también incluyen otros medios no digitales, como la radio, el teléfono, la televisión y la imprenta. Pero en general, al hablar de las TIC las personas se refieren a las digitales, y suelen también llamarlas a estas últimas nuevas tecnologías.

Para la UNESCO, las TIC son:

Las herramientas y procesos para acceder, recuperar, almacenar, organizar, manipular, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos o automáticos. Estos incluyen el hardware, software y las telecomunicaciones en la forma de computadoras personales, escáneres, teléfonos, faxes, módems, reproductores de *CD's* y *DVD's*, radio y televisión, bases de datos y programas multimedia. (2003)

Otra definición es la dada por la UNAM, que refiere las TIC son:

Es el conjunto de procesos y productos de las tecnologías de hardware y software, y de las tecnologías de la comunicación telemática, que se encargan de procesar, almacenar y transmitir información digitalizada. Se caracterizan por su inmaterialidad, instantaneidad, innovación, interactividad, interconexión, inmediatez, diversidad, accesibilidad, etcétera. Son de gran importancia para la educación a distancia y cualquier otra forma de educación, pues permiten el acceso tanto a la información como a la comunicación del conocimiento, contribuyendo a modificar las estrategias para aprender y construir el saber. (p. 59)

También se encontró la del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM (2018) que menciona “son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar,

administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego”.

Para fines de este trabajo de tesis nos apoyaremos en la definición que presenta Julio Cabero (citado en Vargas), las TIC:

Son ese conjunto de dispositivos electrónicos para transmitir, almacenar y producir información, los medios de comunicación tradicionales y más recientemente Internet, la red de redes que, por medio de computadoras, consolas de videojuegos, pantallas inteligentes, *blu ray*, cámaras de fotografía digitales con *WiFi* y dispositivos móviles como smartphones o tablets, permiten el acceso, creación, difusión y almacenamiento de información y mensajes comunicativos. (2014, p. 57)

En otras palabras, las TIC hacen referencia al conjunto de tecnologías que crean entornos interactivos para gestionar procesos de información y comunicación. Estos entornos generados por las TIC están integrados por:

- a) Interfaces: medios con que la persona puede intercambiar información con los dispositivos electrónicos o controlarlos, y comprende todos los puntos de contacto entre la persona y los dispositivos.
- b) Dispositivos: mecanismo o conjunto de circuitos integrados que procesan datos.
- c) Conexiones: medios que transmiten datos entre los demás componentes o a otros entornos. Por ejemplo, una red local o Internet, la conexión inalámbrica entre el ratón y una laptop o la conexión entre la pantalla táctil del *Smartphone* y sus mecanismos internos.

1.2 Características de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Ante el protagonismo que han tenido las TIC en los últimos años es importante conocer cuáles son las características que les han permitido posicionarse, Cabero (1998) señala que las principales características de las TIC son:

1. Inmaterialidad: su materia prima es la información en cuanto a su generación y procesamiento, así se permite el acceso de grandes masas de datos en cortos períodos

de tiempo, presentándola por diferentes tipos de códigos lingüísticos y su transmisión a lugares lejanos.

2. Interactividad: permite una relación sujeto-maquina adaptada a las características de los usuarios.
3. Instantaneidad: facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas. Es una característica que permite a las TIC transmitir información a larga distancia y en lapsos cortos de tiempo.
4. Innovación: persigue la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.
5. Digitalización de la imagen y sonido: lo que facilita su manipulación y distribución con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución, centrada más en los procesos que en los productos.
6. Automatización e interconexión: pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades, así como su alcance.
7. Diversidad: las tecnologías que giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar.

Las características de las TIC pueden ser diversas, sin embargo, es trascendente identificar aquellas que son inherentes a las nuevas tecnologías y que son requeridas para un fin específico. Para fines de este trabajo, serán trascendentes aquellas que permitan hacer uso de la tecnología como elemento mediático para que se desarrolle de manera apropiada y efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Julio Cabero (2007) también hace especial énfasis a las posibilidades que ofrecen las TIC, entre ellas se encuentra:

- Ampliación de la oferta educativa.
- La creación de entornos flexibles para el aprendizaje.
- Eliminan las barreras espacio-temporales entre profesorado y alumnado.
- Favorecen:
 - El aprendizaje independiente.
 - El autoaprendizaje.
 - El colaborativo y en grupo.

- Permiten generar nuevos escenarios y entornos de formación; es decir, rompen con los clásicos escenarios formativos limitados a las instituciones educativas.
 - Facilitan la formación permanente.
 - Permiten la posibilidad de acceso a una amplia gama de recursos educativos digitales.
- (p. 13)

1.3 Breve reseña histórica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

A lo largo de la historia, el ser humano se ha caracterizado por buscar las herramientas y mecanismos necesarios para satisfacer sus necesidades, comunicarse y mejorar sus vidas en todos los aspectos, de esa manera es como los inventos se han ido relacionado estrechamente con el desarrollo y progreso de las personas.

Calandra y Araya (2009) mencionan que desde hace 5.000 años las civilizaciones comenzaron a registrar información en soportes físicos transportables, lo que permitía la comunicación entre los seres humanos. Y aunque los soportes han ido evolucionando a través de la historia en relación con los avances industriales, técnicos y científicos, se ha mantenido la comunicación como hilo conductor en cada uno de ellos a pesar del cambio de lenguaje.

La revolución electrónica inició en la década de los setenta y constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital. Los avances científicos en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y la preponderancia de las Tecnologías de la Información que combinaba esencialmente la electrónica y el software.

Y aunque hasta antes de esa década eran pocas las compañías que tenían acceso a las TIC, con el paso de los años estas se fueron diversificando y han marcado un momento crucial y decisivo en las sociedades a nivel mundial, pues han penetrado en todos los ámbitos de la vida humana, no como agente externo, sino como un motor que genera un flujo activo en las interrelaciones sociales.

Al igual que el telégrafo y la imprenta en siglos pasados; el teléfono, la radio, la televisión, la computadora y el Internet han aumentado de forma acelerada las comunicaciones, desempeñando un papel importante en la evolución de la sociedad y en el desarrollo de nuevas alternativas tecnológicas, al respecto, Cabero anota que:

La historia de las civilizaciones es en cierta medida la historia de sus tecnologías, y nunca hasta la fecha había existido una relación tan estrecha entre las tecnologías y la sociedad, y

nunca la sociedad se ha visto tan influenciada por las diferentes tecnologías que están apareciendo; siendo estas, las TIC, las que más destacan sobre todas las tecnologías. (2001, p. 11)

Las TIC se desarrollaron a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones, desde sus comienzos produjeron un gran efecto en los países del mundo y en los diferentes ámbitos, entre los que más destacan son los que tienen que ver con la generación, difusión y conservación de la información.

La Revolución tecnológica tiene como centro la aparición de microprocesadores, computadoras personales, *software*, equipos de telecomunicaciones e Internet (Pérez, 2010), y se caracteriza por emplear la menor energía posible y un mínimo de mano de obra; es decir, se trataba de lograr un impacto generalizado en la vida cotidiana y en el Estado, y a su vez de asegurar una elevada productividad al emplear una menor cantidad de materia prima (Roel, 1998).

Al respecto Perales y Morales (2015) mencionan que la revolución tecnológica tendía a modificar las bases materiales de la sociedad desde la década de los sesenta, incidiendo en la modificación del paradigma de la explotación de materias primas, caracterizado por una determinada forma de hacer el trabajo y de usar el tiempo, el espacio y el capital, propio del siglo XX. Se pasaba así a un paradigma de producción, distribución y consumo del conocimiento a través de Internet y de la producción en serie a la producción flexible. La sociedad tendía ahora a organizarse en torno a flujos de capital, tecnología, información, imágenes, símbolos e interacciones organizativas de las empresas en red, etc. (Castell, 1996).

Desde el auge de las TIC, estas se han caracterizado por ser el motor del desarrollo, ya que si bien es cierto, el conocimiento es el eje del crecimiento, Pérez y Dressler (2007) señalan que los avances producidos en este campo han sido radicales, más rápidos y más fundamentales, como en los soportes físicos, con una mayor velocidad y capacidad de procesamiento y almacenamiento de la información que posibilitan la digitalización de cualquier tipo de información, tales como: los sonidos, imágenes, así como las posibilidades que ofrecen las redes, fijas y móviles, con la integración de aplicaciones que posibilitan conectar programas de distintos tipos, permitiendo al usuario transferir información entre ellos, facilitando que distintos equipos y plataformas se conecten y trabajen de forma coordinada.

El actual desarrollo de las TIC, son el resultado de la combinación de la informática y las telecomunicaciones que marcan el inicio de una nueva sociedad, que se perfila como una fuerza renovadora en los sistemas de enseñanza aprendizaje y que se convierte en un elemento clave para el desarrollo de la educación contemporánea.

1.4 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el marco de las nuevas sociedades del conocimiento y la información

1.4.1 Sociedad de la información

Los antecedentes del término sociedad de la información datan en 1973 cuando el sociólogo estadounidense Daniel Bell introdujo la noción en su obra “El advenimiento de la sociedad post-industrial”, en la cual se maneja como eje principal el conocimiento y se afirma que los servicios basados en él habrían de convertirse en la estructura central de una nueva economía.

La sociedad de la información se basa principalmente en el conocimiento y en los esfuerzos por compartir la información, está se centra en la velocidad en la que se genera, transmite y procesa la información a la que se puede acceder. Las sociedades de la información cobran mayor fuerza en los años 90, durante el contexto del crecimiento y desarrollo de las TIC que fueron posibles con el advenimiento de los microprocesadores; este hecho fue reconocido por diferentes organismos multilaterales como el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

La sociedad de la información se identificó y situó cuando algunos especialistas percibieron los primeros indicios de que la sociedad industrial comenzaba a transformarse en un tipo de sociedad distinta, donde el control y la optimización de los procesos industriales se sustituían por el control y el manejo de la información.

Al respecto, el sociólogo Manuel Castells (1998) se refirió a la sociedad de la información como un:

Nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación del conocimiento e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos. (p. 83)

En ese sentido, Castells propuso que las sociedades de la información fueran un nuevo paradigma, que modificaría las estructuras industriales y las relaciones sociales; y que su característica principal sería la necesidad de transformar la información en conocimiento.

De esa manera, las TIC marcaron en la sociedad de la información un cambio en las actividades económicas, la educación, la formación, la investigación, el tiempo libre y en realidad en todos los ámbitos de la vida de las personas, ámbitos en los cuales se hizo sentir de manera paulatina la influencia de estas y que representaron oportunidades y desafíos al mismo tiempo.

Tal como lo afirma García (2011) quien refiere que la sociedad de la información:

Designa un modelo de desarrollo en el cual los procesos productivos son reestructurados de acuerdo con el papel central que pasaron a tener la informática y las telecomunicaciones en la generación de bienes y servicios. Implica un aumento exponencial en la capacidad de producir, procesar, almacenar y enviar información, disminuir los costos de producción, incrementar la competencia internacional y liberar y desregular su circulación. (p. 4)

En ese sentido, la sociedad de la información centró su atención en las personas y a su vez orientaba a su desarrollo, en donde todos podían crear, acceder, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que de esa manera se pudiera emplear plenamente en la promoción de su desarrollo y en la mejora de su calidad de vida.

Es así como ante el reconocimiento de la nueva dinámica que exigía una discusión a escala mundial y ante la importancia de las TIC como instrumento para mejorar el futuro de la sociedad y cumplir en ese momento con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) celebró la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI).

La CMSI se llevó a cabo en dos fases: la primera del 10 al 12 de diciembre de 2003 en Ginebra, y la segunda en Túnez, del 16 al 18 de noviembre de 2005. El objetivo de la primera fase fue redactar y propiciar una clara declaración de voluntad política, y tomar medidas concretas para preparar los fundamentos de la Sociedad de la Información para todos; es decir, comprender la nueva revolución tecnológica, su importancia y las repercusiones.

Mientras que la segunda fase tuvo como objetivo “poner en marcha el Plan de Acción de Ginebra, así como hallar soluciones y alcanzar acuerdos en los campos de gobierno de Internet, mecanismos de financiación y el seguimiento y la aplicación de los documentos de Ginebra y Túnez”. (UIT, 2003)

1.4.2 Sociedad del conocimiento

La sociedad del conocimiento surge como consecuencia de los cambios que inducen en la sociedad una serie de innovaciones tecnológicas desarrolladas en tres sectores convergentes: la informática, las telecomunicaciones (Internet) y los medios de comunicación.

Al respecto, Manuel Castells (2002) señala que:

Se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada en el procesamiento de información, en la generación del conocimiento y en las tecnologías de la información.

Cabe destacar que, a diferencia de la sociedad de la información, en este tipo de sociedad, el conocimiento se convierte en un elemento fundamental de la vida humana, pues todas las actividades económicas, laborales, educativas, culturales y comunicativas requieren de ciertas competencias cognitivas y mentales.

La UNESCO considera que el acceso a la educación, la información y la libertad de expresión, eran los pilares de la sociedad del conocimiento. Asimismo, que la sociedad del conocimiento es importante no sólo para el crecimiento económico, sino también para desarrollar todos los sectores de la sociedad desde un punto de vista humano.

Bajo esa premisa la UNESCO coincide en que un elemento central de las sociedades del conocimiento es la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano...”. (2005, p. 29)

A partir de esto, Olivé (2009) refiere que los individuos tienen la capacidad de:

- a) Apropiarse del conocimiento disponible y generado en cualquier parte.
- b) Aprovechar de la mejor manera el conocimiento (científico, tecnológico y tradicional).

- c) Y generar, como sociedad, el conocimiento que se necesite para comprender los problemas (educativos, económicos, de salud, sociales, ambientales, políticos, etc.). (p. 44)

Otro aspecto que caracteriza a la sociedad del conocimiento es la existencia de las redes de comunicación, a través de las cuales se intercambia información desde cualquier parte del mundo sin barreras, ya que se puede acceder a bases de datos (revistas, periódicos, libros, etc.), en tiempo real y en un espacio virtual.

Por su parte, la UNESCO impulsó la creación de las sociedades del conocimiento en virtud de su convicción de que el acceso universal a la información es la clave para consolidar la paz, el desarrollo económico sostenible y el diálogo intercultural. Para ello, señala que las sociedades del conocimiento deben apoyarse en cuatro pilares:

1. La libertad de expresión.
2. El acceso universal a la información y al conocimiento.
3. El respeto a la diversidad cultural y lingüística.
4. Educación de calidad para todos.

1.5 Las TIC, los ODS de la ONU y el Trabajo Social

Durante los últimos años, las TIC han tenido un gran auge en la vida diaria de las personas, esto ha provocado un cambio significativo en los hábitos cotidianos de vida, ya que les permite desarrollar actividades de diversa índole y con distintos propósitos desde casi cualquier lugar donde se encuentren con sólo estar conectados a Internet desde algún dispositivo electrónico; a su vez las TIC han provocado un impacto importante en el desarrollo de las economías, en la comunicación y en la generación del conocimiento; sin embargo, también han contribuido al crecimiento y engrosamiento de las brechas de desigualdad e inequidad social, ya que, el acceso al conocimiento y a las innovadoras formas de comunicación en redes, no son iguales para todos.

La integración de las TIC en la ciudadanía de los diferentes países del planeta ha sido históricamente desigual debido a que se encuentra condicionada a la posibilidad de tener los dispositivos electrónicos apropiados a las tareas que se pretenden realizar y que éstos cuenten con acceso a Internet; en este contexto, las Naciones Unidas presentó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, formada por **17 ODS** para la construcción de un mundo mejor. Para efectos de este apartado, y para lograr comprender la trascendencia que tienen los ODS en función de la formación

profesional de las y los trabajadores sociales se relacionan los ODS y las asignaturas del Plan de Estudios 2019 de la licenciatura en Trabajo Social de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, haciendo especial énfasis en aquellas asignaturas que aportan elementos esenciales durante de la formación profesional de su alumnado y que podría traducirse en una contribución para el cumplimiento de los ODS y alcanzar los retos actuales de la humanidad

Asimismo, en virtud del potencial de las nuevas tecnologías y de su innegable contribución para el cumplimiento de los ODS, el Trabajo Social funge un papel importante para lograr a través de estrategias que las personas no solamente cuenten con el acceso, sino también que usen y se apropien de las TIC, como medios para alcanzar mejores oportunidades y un cambio social; al mismo tiempo, que a partir del conocimiento de las TIC las y los trabajadores sociales sepan escoger la mejor opción de acuerdo con las necesidades y perfiles de la población para lograr potenciar la participación de la comunidad en sus procesos de cambio, el trabajo con grupos y comunitario, para de esa manera mejorar y lograr los objetivos de la intervención.

La *International Telecommunication Union (ITU)* “es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación – TIC” (UIT, 2020); este, clarifica la importancia que tienen los ODS en el concierto mundial y la relación que tienen éstos con los problemas sociales que son el objeto de intervención desde el Trabajo Social. Es necesario tomar en cuenta que la ITU destaca la relación existente entre las TIC y los ODS, siendo éstos últimos los que establecen las directrices a seguir por todos los países miembros de Naciones Unidas, incluido México.

Como ya se dijo anteriormente, el primer ODS que se destaca para efectos de este trabajo es **el ODS # 1. Fin de la pobreza**, en el que se estima que en las regiones en desarrollo una de cada diez personas y sus familias subsiste con 1.90 dólares (Naciones Unidas, 2020) y en México se estima que existen 52.4 millones de personas pobres y 9.3 millones de ellas vivían en pobreza extrema en 2018 de acuerdo con la última medición de pobreza elaborada por Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2019).

Sin embargo, hoy el mismo Coneval reconoce que la medición multidimensional de la pobreza en México no es únicamente un problema de ingreso; “la pobreza, en su acepción más amplia, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e

imposibilitan su plena integración social” (Coneval, 2014, p. 26); es decir, es un tema de respeto irrestricto a los derechos humanos de las personas y ciudadanos de este país.

No obstante lo anterior, hablando del ingreso de las personas, en los últimos años, se ha logrado tener un avance en materia de bancarización gracias a los servicios digitales y la apertura y democratización de los servicios financieros que es un paso fundamental para ayudar a las personas a salir de la pobreza; sumado a esto, existen hoy en día los servicios de información oportunos para promover la igualdad de derechos a los recursos económicos y las ideas del mercado que puedan beneficiar a las mayorías y no solo a una pequeña minoría -crecimiento económico inclusivo (ITU, 2020).

Al relacionar el ODS #1, con las asignaturas que aportan a través de la formación profesional del alumnado de Trabajo Social, se encontró principalmente la de: Necesidades y Problemas Sociales, Teoría Económica I y II, Diagnóstico para la Intervención Social, Intervención en Trabajo Social I y II, Práctica Escolar Intervención Comunitaria I y II, Práctica Escolar Intervención Regional I y II, Práctica Escolar Intervención Institucional I y II, Evaluación de Programas y Proyectos Sociales y Derechos Humanos; en cada una se abordan aspectos importantes para entender la problemática social y para el abordaje e intervención desde el Trabajo Social.

Con respecto al **ODS #2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible**; “las TIC pueden ayudar y favorecer a los agricultores a mejorar el rendimiento de los cultivos y la productividad empresarial” (Naciones Unidas, 2020) mejorando el acceso a la información del mercado a través del monitoreo del clima y pronósticos meteorológicos mediante programas de capacitación de acuerdo a las necesidades de cada persona (Naciones Unidas, 2020).

Para contribuir al cumplimiento a partir de la intervención del Trabajo Social es que tornan importantes las siguientes asignaturas durante la formación profesional: Necesidades y Problemas Sociales, Teoría Económica, Contexto Nacional Contemporáneo, Diagnóstico para la Intervención Social, Metodología de Trabajo Social con Grupos, Intervención en Trabajo Social I y II, Evaluación de Programas y Proyectos Sociales, Políticas Públicas y Sociales, Educación Social y Derechos Humanos; con el curso de las asignaturas mencionadas y con el apoyo de las TIC se garantizará que las y los trabajadores sociales en formación creen estrategias innovadoras que se incorporen a proyectos productivos y de intervención que promuevan la educación social y la

capacitación técnica a través de recursos electrónicos, multimedia, simuladores y otros, mediante modelos y técnicas didácticas de educación abierta y a distancia.

Para la salud y el bienestar, el **ODS #3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades**, “es fundamental promover una vida saludable y de bienestar universal” (Naciones Unidas, 2020); a pesar de las condiciones adversas y poco alentadoras de México en materia de protección a la salud, las TIC tienen el potencial para favorecer la creación de entornos saludables. Tanto pacientes como trabajadores de la salud pueden beneficiarse y prepararse para atender prioridades nacionales en esta materia como lo son aquellos efectos de la transición epidemiológica y demográfica. Los análisis de *Big Data* pueden ser útiles al momento de hacer proyecciones sobre brotes de enfermedades, así como para el uso de recursos y servicios de salud, conocimiento y prácticas de los pacientes en relación con el apego a los tratamientos.

Las y los trabajadores sociales, al conocer el marco legal de la Salud Pública en México y al comprender las formas de intervención del Trabajo Social en ese ámbito podrán contribuir para alcanzar las metas del ODS #3, por ejemplo, a fortalecer la prevención y tratamiento de las enfermedades; asimismo, podrán hacer uso de las TIC para estudiar, monitorear y evaluar a las personas, sus familias y sus entornos sociales, económicos y culturales. De igual manera, las optativas Política Pública en Salud, Promoción y Educación para la Intervención en Salud y Estrategias de Intervención en Salud, en séptimo, octavo y noveno tienen un gran potencial para contribuir a la promoción del bienestar de las personas.

Sin lugar a duda, la educación ha sido y seguirá siendo la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible, el acceso a la educación inclusiva y equitativa brinda a las personas la posibilidad de contar con las herramientas adecuadas y con las habilidades necesarias para enfrentar los grandes problemas nacionales y del mundo. Aunque en los últimos años ha habido importantes avances en materia educativa, es preciso reconocer que uno de los retos por superar es la falta de una educación de calidad que entre sus causas primarias desvela la precaria profesionalización y actualización del profesorado que se suman a las malas condiciones de infraestructura y servicios básicos con los que debe contar una escuela digna. Para brindar una educación de calidad se precisa priorizar la atención a la niñez de las familias más pobres a través de apoyos como becas educativas, talleres de formación para el profesorado especializado en carencias producto de la pobreza y mejoramiento de la infraestructura básica como lo es el

abastecimiento de agua y electricidad en las zonas más desfavorecidas del país y del mundo entero. En este sentido, el **ODS #4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos**, refiere que las TIC son el medio para impulsar una revolución al momento de impartir la enseñanza y en las formas de aprender que tienen las distintas poblaciones; los dispositivos móviles y el acceso cada vez mayor al Internet, permiten al alumnado y a las personas acceder a los recursos de aprendizaje casi en cualquier momento y desde cualquier lugar.

La revolución educativa ha cambiado los entornos de aprendizaje, ahora, no solo se utilizan los espacios que tradicionalmente eran identificados para la enseñanza y la instrucción como las escuelas y universidades, hoy en día la educación se ha diversificado para adaptarse e integrarse casi a cualquier necesidad de aprendizaje: son el *e-learning*, *b-learning*, *s-learning* y *m-learning* las que se han convertido en las modalidades preferidas por el alumnado y profesorado al momento de llevar a cabo el proceso educativo. El aprendizaje y la tutoría basado en dispositivos móviles y en plataformas electrónicas ha permitido que en México y en otros países se rompan las barreras económicas, de género y hasta culturales que antes se presentaban como un obstáculo para un acceso efectivo a la educación.

Es esta una época en que las y los trabajadores sociales en formación deben aprovechar el uso, aplicación y generación de tecnologías que redunden en mejorar la calidad de vida de las personas de manera focalizada y diferenciada, pero en un marco de equidad e igualdad en el acceso, uso y apropiación de las TIC para el desarrollo sostenible y sustentable de nuestro país y de la sociedad en general; para el logro de este cometido primero torna importante que el alumnado “conozca e incorpore las TIC como herramientas de aprendizaje y conocimiento para fortalecer su formación profesional” (ENTS, 2019, 236), en ese sentido, la Optativa Tecnologías de la Información y Comunicación para Trabajo Social, a cursarse en el quinto semestre de la licenciatura funge un papel importante. Toda vez que el alumnado conozca la importancia, las ventajas y potencialidades de las TIC, podrá a través de la Práctica Escolar de Intervención Comunitaria I y II, Práctica Escolar de Intervención Regional I y II y la Práctica Escolar de Intervención en Instituciones I y II tener la oportunidad de desarrollar a partir de la investigación diagnóstica estrategias de intervención en las que se vislumbre la importancia de las TIC.

Con respecto al **ODS #5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas**, en el que:

Es reconocido que, si se facilita la igualdad a las mujeres y niñas en el acceso a la educación, a la atención médica, a un trabajo decente, y una representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se estarán impulsando las economías sostenibles y las sociedades y la humanidad en su conjunto se beneficiarán al mismo tiempo. (Naciones Unidas, 2020)

Las TIC pueden proporcionar grandes oportunidades para la igualdad de género al permitir que todos tengan acceso a los mismos recursos y oportunidades en línea. Sin embargo, en el mundo y en México aún existen brechas, por ejemplo, de acuerdo con cifras de ITU (2020) “aproximadamente 250 millones de mujeres menos están en línea” comparados con los hombres, cuestión que debe abordarse con suma urgencia para lograr que los beneficios de las TIC lleguen por igual a todos. En este sentido, el Trabajo Social tiene un gran reto a superar y es el hecho de promover y asegurar que las brechas existentes y que impiden el empoderamiento laboral y empresarial de las mujeres y la igualdad de oportunidades en las familias y comunidades sea una realidad.

Durante la formación profesional y a través de la asignatura de Género que se imparte en el primer semestre se pretende que el alumnado de Trabajo Social “comprenda los elementos generales de la teoría feminista y sus categorías de análisis teniendo la perspectiva de género como eje para el estudio de la realidad social contemporánea” (ENTS, 2019, p. 53); la optativa Género y Violencias, que tiene como objetivo general “analizar las condiciones históricas sociales y los elementos de la violencia de género, que le permitan la construcción de estrategias de intervención desde el Trabajo Social, para la prevención, atención y erradicación de la violencia de género” (ENTS, 2019, p. 375), de igual manera las optativas Violencia e Inseguridad Pública, Diversidades e Identidad de Género, Mediación en Trabajo Social y Estrategias de Intervención en Violencias, impartidas de séptimo a noveno semestre de la licenciatura.

En el **ODS #6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos**; al respecto la ONU pronostica que para el año 2050 se espera que al menos un 25% de la población mundial viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición. Las TIC son especialmente importantes para la gestión inteligente del agua, ya que

facilitan la medición y el monitoreo de los suministros de agua y permiten a los profesionales a nivel local garantizar la extensión equitativa y sostenible de los servicios de agua, saneamiento e higiene que permiten optimizar los suministros y mejorar el abastecimiento. En la medida que las y los trabajadores sociales realicen diagnósticos específicos que permitan identificar las necesidades de la población en materia de agua y saneamiento, se podrán establecer estrategias que involucren equipos multidisciplinarios para favorecer no solo el acceso y distribución equitativa del agua, sino que podrán desarrollar innovaciones que involucren acciones de educación para el cuidado del agua potable, su reutilización, mejoramiento de los sistemas de captación y el manejo correcto de las aguas residuales. La investigación, la implementación de intervenciones y la evaluación de los impactos de los programas sociales para el cuidado del agua serán indispensables para la generación de políticas públicas efectivas en esta materia.

En ese sentido, es a través de la asignatura Población, Región y Medio Ambiente que se pretende que en inicio el alumnado “comprenda el origen y evolución de los principales problemas ambientales, relacionadas con los recursos hídricos, los fenómenos climáticos y ecológicos” (ENTS, 2019, p. 154), para posteriormente abordar desde la temática de problemas ambientales la disponibilidad, accesibilidad y gestión del agua; otra asignatura que indudablemente contribuye al logro del ODS #6 es Intervención en Trabajo Social I y II que brinda al alumnado los elementos conceptuales, teóricos y metodológicos para alcanzar una intervención acertada basada en el diagnóstico de la población y orientada al logro de la problemática, que puede versar a la distribución equitativa del agua, a mejorar su calidad reduciendo la contaminación, a proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, a fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y saneamiento, etc.

En torno al **ODS #7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos** (Naciones Unidas, 2020), el trabajador y la trabajadora social debe esforzarse por alcanzar las metas de este objetivo, ya que éste es especialmente importante dado que afecta directamente en la consecución de otros ODS. Por ello, es vital apoyar nuevas iniciativas económicas y laborales que aseguren el acceso universal a los servicios de energía modernos que mejoren el rendimiento energético y aumenten el uso de fuentes renovables para crear comunidades más sostenibles e inclusivas y para la resiliencia ante problemas ambientales como el cambio climático. El Trabajo Social en México debe apoyar las iniciativas para que las TIC produzcan el enverdecimiento, es decir, soluciones habilitadas mediante el uso de TIC (redes inteligentes,

edificios ecológicos, logísticas verdes e iniciativas para disminuir el uso de combustibles a base de carbono), existen comunidades que aún utilizan el carbón y la leña como su principal fuente de energía para la realización de sus actividades cotidianas como cocinar y calentar agua para la higiene personal –en realidad 3000 millones de personas en el mundo dependen de la madera, el carbón, el carbón vegetal o los desechos de origen animal para cocinar y calentar la comida– con el conocido sacrificio-explotación de los ecosistemas que los rodean y con los efectos adversos y bien conocidos en la salud de las familias, desaprovechando con ello la oportunidad de incorporar otras energías limpias que hoy en día son tecnologías más asequibles como los paneles solares o los sistemas eólicos; mismos que en muchos casos pueden ser instrumentados a costos muy bajos y con grandes beneficios.

Para el Trabajo Social en México es importante promover el trabajo decente y el crecimiento económico que en particular desde el año 2019 hubo un crecimiento nulo en el país y se pronostica que en próximos años el panorama económico sea igual o peor de acuerdo con especialistas en la materia. En este sentido, como profesionales en Trabajo Social ¿qué hacer ante esta expectativa negativa? **El ODS #8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos**, señala que, para conseguir el desarrollo económico sostenible, las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad, estimulando la economía sin dañar el medio ambiente. Como trabajadores sociales, lo primero que debemos de reconocer es que las habilidades de las TIC ya se han convertido en un requisito previo para casi todas las formas de empleo, por lo que el desarrollo de la capacidad de las TIC debe priorizarse en las estrategias nacionales de empleo juvenil y emprendimiento en todos los países. Particularmente en la profesión de Trabajo Social se deben priorizar las habilidades para el uso, manejo, apropiación y aplicación de las TIC en los entornos laborales en los que el Trabajo Social se lleva a cabo, es decir, no se trata solo de como las habilidades en materia de TIC facilitan el desempeño profesional, sino en cómo las TIC deberían transformar las formas de realizar un nuevo e innovador Trabajo Social en México y el mundo, creando con ello nuevas oportunidades de empleo y nuevos espacios de ejercicio profesional.

La incorporación de las TIC como se ha mencionado anteriormente, son un tema observado y atendido en el Plan de Estudios 2019 de la ENTS-UNAM, al brindar a su alumnado la optativa Tecnologías de Información y Comunicación en Trabajo Social; sin embargo, para lograr

“promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas” (Naciones Unidas, 2021), torna importante, que los trabajadores sociales en formación analicen el significado, concepto y alcance de las políticas públicas y sociales (ENTS, 2019, p. 261) a partir de la asignatura Políticas Públicas y Sociales, durante el sexto semestre de la carrera.

Es el **ODS #9** el que aborda la necesidad de desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano (ITU, 2020), haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos, esta meta de la agenda 2030, es sin duda clave para que un país como México se vea beneficiado en esta materia con el apoyo del Trabajo Social, ya que es imperativo realizar diagnósticos comunitarios que permitan aumentar significativamente el acceso, uso y apropiación de las TIC sobre todo en aquellas poblaciones social y económicamente menos favorecidas, para el 2020, se consideró a la banda ancha como infraestructura esencial en el siglo XXI para impulsar la industria, la innovación social y el desarrollo humano.

Es el **ODS #10** de la ONU, que refiere que las TIC tienen el potencial para ayudar a reducir la desigualdad social tanto entre los países como entre los individuos, ya que permiten que los segmentos de la sociedad más vulnerables, incluidos los que viven con discapacidad, puedan acceder a la información y el conocimiento. Sin embargo, se sabe que, a finales de 2016, más de la mitad de la población mundial (3.9 mil millones de personas) aún no utilizaba Internet y el acceso era desigual tanto a nivel geográfico como entre sexos. La reducción de las desigualdades no se puede conseguir sin abordar estos problemas subyacentes (ITU, 2020); las TIC proveen entonces a las personas la posibilidad de integrarse, comprender y apropiarse de los códigos culturales mediante el uso de estas; es en esta materia, que la disciplina de Trabajo Social asume la corresponsabilidad de incidir en la realidad social para contribuir a la disminución de las brechas de desigualdad, equidad e inclusión social.

Para lograrlo también torna importante que desde la formación profesional se aborde la problemática social y es justamente en la asignatura de: Necesidades y Problemas Social, Teoría Económica y Políticas Públicas y Sociales, así como desde la Optativa: Política Pública de Desarrollo Social y especialmente en la de Pobreza y Desigualdad Social, que el alumnado logrará

analizar los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos relacionados a la desigualdad social, para dar consecución a la igualdad de oportunidades y promover la inclusión social.

En la misma línea el **ODS #11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles**, reconoce de antemano que más de la mitad de la población mundial vive en entornos urbanos, se sabe que las TIC serán esenciales al momento de ofrecer enfoques innovadores para gestionar las ciudades con mayor eficacia a través de edificios inteligentes, una gestión inteligente del agua, sistemas de transporte inteligente y nuevas maneras de gestionar el consumo energético con un uso y manejo responsable los residuos (ITU, 2020), la tarea inmediata de Trabajo Social es contribuir al desarrollo humano y social de las poblaciones mediante acciones de educación social en las comunidades, los grupos y los individuos que las conforman.

En esa sintonía, también es importante mencionar que a través de la asignatura Necesidades y Problemas Sociales, se aborda el tema acceso a la vivienda como servicio, que se relaciona ampliamente con una de las metas del ODS #11 “asegurar acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales”. (Naciones Unidas, 2020)

Por otra parte, el **ODS #12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles**, hace referencia a que las TIC y el consumo y producción responsables están vinculadas entre sí, por una parte, la desmaterialización y por la otra la virtualización, es decir, es necesario crear soluciones que permitan una producción y consumo sostenibles. La información y su almacenamiento en la nube, las redes inteligentes, los contadores inteligentes y el consumo reducido de energía hacen que las TIC tengan un impacto positivo a la hora de disminuir nuestro consumo. Sin embargo, las TIC por sí mismas necesitan consumir energía; por ello, es importante que todos los países, incluido México, generen políticas públicas eficaces y responsables que permitan aminorar la cantidad de consumibles (papel, tintas, empaques, etc.) y a la vez garanticen fuentes limpias de energía para la operación de los sistemas inteligentes, produciendo con ello, un bajo o un deseable nulo impacto en el medio ambiente, y por consiguiente la rápida disminución y manejo adecuado de los residuos electrónicos (ITU, 2020).

Con lo que respecta al cambio climático, el **ODS #13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**, refiere que las TIC – incluidos el monitoreo y vigilancia de nuestro planeta vía satélite- , tienen un papel crucial en el seguimiento de los cambios

del clima identificados mediante la información meteorológica, donde la previsión y los sistemas de alerta temprana, permiten a las TIC el control global del cambio climático y el fortalecimiento de la capacidad de recuperación, contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático. En México, en los últimos cinco años, los desastres naturales -sequías, inundaciones, incendios y sismos, entre otros- provocados entre otras cosas por la degradación mundial del medio ambiente y el cambio climático, han llevado a poblaciones enteras a sufrir la pérdida de vidas humanas y daños patrimoniales incalculables, desencadenando con ello problemas sociales importantes en materia de salud, pobreza, educación y vivienda por mencionar algunos.

Entre las metas del ODS #13 se encuentra “incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales” y “mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (Naciones Unidas, 2020), desde el Trabajo Social se puede contribuir al contar con las herramientas para entender las problemáticas sociales y elaborar a partir un diagnóstico las estrategias de intervención social; estos conocimientos podrán ser adquiridos a través de la asignatura Población, Región y Medio Ambiente, Políticas Públicas y Sociales e Intervención en Trabajo Social I y II, y la optativa Sustentabilidad.

Las TIC pueden tener un papel importante en la conservación y el uso sostenible de los océanos, con la mejora de la supervisión y el registro de informes que lleven a generar una mayor responsabilidad. El **ODS #14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible**, establece entre otras cosas que el seguimiento basado en satélite proporciona información y datos puntuales a nivel global, mientras que los sensores locales que se encuentran en distintos puntos de países de todo el mundo ofrecen actualizaciones puntuales en tiempo real. Las TIC por medio del *Big Data* (grandes volúmenes de datos) permite analizar las tendencias a corto y largo plazo en términos de biodiversidad, contaminación, patrones meteorológicos, evolución de los ecosistemas y planificar actividades de mitigación. Es por lo que, en el *aspecto social*, las TIC y el uso del *Big Data* significan una “transformación social en la forma de cómo vivimos, trabajamos y por supuesto en cómo pensamos” (Houghton, 2013, citado por Karlgaard, 2013).

Si bien es cierto, los océanos son parte esencial del planeta para que pueda sobrevivir, asimismo son cruciales para el bienestar económico a nivel nacional y mundial; ante eso, el Trabajo Social puede contribuir a su preservación, a través de una intervención acertada orientada desde la

asignatura Metodologías de Trabajo Social con Casos e Intervención en Trabajo Social I y II, para prevenir y disminuir la contaminación marina, también para gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos para evitar efectos adversos y reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas (Naciones Unidas, 2020).

Por otra parte, el **ODS #15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica**, al igual que el ODS #14, menciona que las TIC tienen un papel importante en la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y en la prevención de la pérdida de la biodiversidad, especialmente a través de la mejora de la supervisión y el registro de informes que lleven a una mayor responsabilidad. El *Big Data* nos permite entonces “analizar las tendencias a corto y largo plazo en términos de biodiversidad, contaminación, patrones meteorológicos, evolución de los ecosistemas y planificar actividades de mitigación” (ITU, 2020). En México, es necesario contar con investigación científica en el análisis de los ecosistemas a través del *Big Data* que permita generar pronósticos y previsiones para promover la conservación de entornos favorables para las personas, flora y fauna.

La profesión de Trabajo Social debe asumir una postura de gran responsabilidad y compromiso no solo con las poblaciones, sino también con el entorno natural y en el medio ambiente en el que se desarrollan dichas poblaciones; esta postura puede lograrse desde la formación profesional y al cursar la asignatura de Población, Región y Medio Ambiente que tiene por objetivo general “comprender la dinámica de la población con su entorno, para la atención de las problemáticas sociales que se derivan de la interrelación entre la población, región y el medio ambiente” (ENTS, 2019, p. 153) y como objetivo específico “que el alumnado comprenda el origen y evolución de los principales problemas ambientales, relacionadas con los recursos híbridos, los fenómenos climáticos y ecológicos”. (ENTS, 2019, p. 154)

El **ODS #16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles**, revela que las TIC pueden tener un papel importante en la gestión de crisis, la ayuda humanitaria y la consolidación de la paz, y han demostrado ser una poderosa herramienta en ámbitos como el control electoral, pero también en momentos de desastres, en los

sismos en México del 19 de septiembre de 2017, los medios de comunicación que prevalecieron y fueron determinantes en el flujo de información durante y después del sismo de 7.1 grados en la escala de Richter a las 13:14 horas tiempo del centro del país, fueron los basados en Internet, lo que pone de manifiesto que la información y las comunicaciones fluyen de mejor manera y de forma más democrática en la red, lo que significa sin duda, una democratización de los medios de comunicación.

La creciente utilización de datos abiertos (*Open data*) por parte de los gobiernos aumenta la transparencia, capacita a los ciudadanos y ayuda a impulsar el crecimiento económico. Las TIC también son esenciales en términos de mantenimiento de registros y de seguimiento de datos del gobierno y demografía local. Cuando se producen desastres naturales o provocados por las personas, las TIC son cruciales en la obtención, comunicación y transmisión de información precisa y oportuna, que permite reaccionar con una respuesta adecuada. En el futuro, la extracción de datos y el análisis Big Data debe permitir un mejor uso de la gran cantidad de datos ya disponibles de forma abierta en línea.

En ese sentido, el ODS #16 se relaciona ampliamente con las asignaturas de la licenciatura de Trabajo Social de la ENTS: Necesidades y Problemas Sociales, Género, Análisis del Estado Mexicano, Diagnóstico para la Intervención Social, Psicología Social, Intervención en Trabajo Social I y II, Procuración y Administración de Justicia y Derechos Humanos; a partir de estas, se puede abonar a las metas del objetivo, que versan en la reducción de la violencia y el maltrato, que se garantice la igualdad de acceso a la justicia para todos, en que se garantice la adopción en todos los niveles las decisiones inclusivas, participativas y representativas que responden a las necesidades, entre otras.

Las TIC se mencionan específicamente como un medio de implementación en el **ODS #17, destacando el potencial transformador transversal de las TIC**. De hecho, las TIC son cruciales para lograr todos los ODS, ya que las TIC son catalizadores que aceleran los tres pilares del desarrollo sostenible: crecimiento económico, inclusión social y sostenibilidad ambiental, además de proporcionar un medio innovador y efectivo de implementación en la interconexión actual. “Un programa exitoso de desarrollo sostenible requiere alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas alianzas inclusivas construidas sobre principios y valores, una visión compartida, y metas compartidas, que colocan a la gente y al planeta en el centro” (Naciones Unidas, 2020). El Trabajo Social debe trabajar de forma multisectorial en los apoyos y sinergias,

pero de manera multidimensional al abordar los principales problemas sociales a nivel global, regional, nacional o local.

Para lograr ese gran cometido es importante que a las y los trabajadores sociales se les brinde desde la formación profesional las herramientas necesarias a través de las asignaturas del Plan de Estudios correspondiente, para que al momento de egresar su intervención transformadora pueda influir de manera positiva en los problemas sociales y a su vez contribuir en el avance y cumplimiento de los Objetivos de la Agenda 2030; en esa sintonía, se apuesta que por su fuerte potencial y con la apropiación de las nuevas tecnologías en la intervención profesional las y los trabajadores sociales pueden lograr cambios importantes, a partir de la creación de nuevas e innovadoras formas para ver y enfrentar las necesidades sociales.

1.6 Las TIC en el ámbito educativo

Durante la última parte del siglo XX y lo que va del XXI las TIC han ocupado un lugar trascendente en la sociedad en general por su desarrollo explosivo, ya que ha impactado en casi todos los ámbitos de la vida de las personas, transformando gradualmente en la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones y la educación, no se queda atrás.

La educación es uno de los ámbitos en los que más se han intentado incorporar las TIC, en virtud de que fungen como un derecho humano fundamental, como un medio principal para que toda persona pueda desarrollar competencias, conocimientos y valores que les permita construir sus propias vida; y de incrementar las oportunidades de la educación al permitir superar las barreras geográficas con la finalidad de que participen de manera activa y contribuyan en la sociedad donde viven.

La UNESCO en su calidad de Organización principal de las Naciones Unidas para la educación, orienta el quehacer internacional con el objetivo de ayudar a los países miembros a entender la función que puede desarrollar la tecnología en acelerar el avance hacia el ODS #4 de la Agenda Mundial 2030, que está basado en los derechos humanos y tiene el propósito de garantizar el disfrute pleno del derecho a la educación como catalizador para lograr un desarrollo sostenible (2020, párr. 2).

En ese sentido, la UNESCO en conjunto con el Fondo Fiduciario UNESCO-Grupo Weidong lanzó el proyecto “Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de Educación 2030”, este tiene por objeto:

- Coordinar debates en todo el mundo y propiciar el intercambio de conocimientos entre los responsables de la formulación de políticas acerca de la manera en que sería posible aprovechar en gran escala las TIC para apoyar la ejecución del ODS 4;
- Ayudar a los Estados Miembros a elaborar políticas, planes generales y estrategias nacionales relativas al uso de las TIC en la educación;
- Concertar iniciativas conjuntas y apoyar proyectos nacionales emblemáticos sobre el aprovechamiento de las TIC en pro del ODS 4;
- Documentar y difundir las prácticas idóneas para utilizar las TIC en la educación, con especial atención a las innovaciones en el ámbito digital. (UNESCO, 2020)

La educación se considera hoy en día como el componente esencial del desarrollo, ya que proporciona a las personas la oportunidad de volverse más productivos y mejorar su calidad de vida, tal como menciona Estrada (1991) “uno de los compromisos básicos de la educación en el siglo XXI es preparar a la población para que pueda participar en una economía fundada en el conocimiento...” (p. 44); sin embargo, para lograr este cometido se requiere de una inversión mayor por parte de los gobiernos en educación, capacitación, ciencia y tecnología.

Las escuelas son los espacios ideales para que el alumnado conforme las competencias básicas que les permita desarrollarse en sociedad, es entonces, cuando las instituciones de educación fungen un papel importante para este propósito, al ser un espacio donde los individuos aprenden y construyen el conocimiento, desarrollan habilidades específicas para la realización de tareas especializadas y modelan su personalidad para crear actitudes positivas que favorezcan el crecimiento personal con el propósito de tener una vida laboral competitiva y exitosa.

Al respecto, Fernando Savater (citado en Choque, 2009) dice que “el ser humano es un ser inconcluso que necesita permanentemente de la educación para desarrollarse en plenitud, por lo que la finalidad de la educación es cultivar la humanidad”. (p. 1)

En México, la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** (CPEUM) estipula que la educación es un derecho para todos, y este se encuentra plasmado en el artículo 3º, que a la letra dice:

Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios-, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media

superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias. (D.O.F, 2011, p. 5)

En el marco de este derecho se garantiza que los mexicanos no solo gocen del acceso a la educación, sino también que en los planes y programas de estudio de los niveles correspondientes se garantice el conocimiento de las ciencias y humanidades entre ellas: la enseñanza de las matemáticas, la lecto-escritura, **la tecnología, la innovación**, etc., que permita al alumnado desarrollar conocimientos, habilidades y competencias para desenvolverse satisfactoriamente en los ámbitos sociales, culturales y económicos de la sociedad.

Acorde con lo anterior, en los últimos años se ha impulsado la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, cuenta de ello fue durante el sexenio de Enrique Peña Nieto que en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) en la meta *México con educación de calidad*, donde se enunció como estrategia promover la incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De igual manera, en el actual sexenio de Andrés Manuel López Obrador reafirmó el derecho a la educación en su **Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)** en el Eje 2: Bienestar, objetivo 2.2 que a la letra menciona “garantizar el derecho a la educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional y para todas las personas” (Cámara de Diputados & CEDRSSA, 2019, p. 9). Y en el Eje 3: Desarrollo económico, objetivo 3.7 se expresa: “facilitar a la población, el acceso y desarrollo transparente y sostenible a las redes de radiodifusión y telecomunicaciones, con énfasis en internet y banda ancha...” (Cámara de Diputados & CEDRSSA, 2019, p. 11)

En el marco de lo anteriormente citado, se garantizará la cobertura de Internet para todo el país mediante la instalación de Internet inalámbrico en carreteras, plazas públicas, centros de salud, hospitales, escuelas y espacios comunitarios con la finalidad de combatir la marginación y la pobreza y para la integración de las zonas deprimidas en las actividades productivas. (D.O.F, 2019)

En ese sentido, también se hace referencia a la Ley de Ciencia y Tecnología, que es complementaria al artículo tercero de la CPEUM y que tiene entre sus objetivos “regular los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país” (D.O.F,

2002, p. 1), asimismo, señala que busca la transformación cultural de la población mexicana, donde la calidad de educación se sustente por la ciencia, la tecnología y la innovación.

Por otra parte, se encuentra a la **Ley General de Educación** en el artículo 14 refiere que las autoridades educativas federales y locales de manera recurrente le corresponde la atribución de “fomentar el uso responsable y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”. (2014, p. 10)

En el **Programa Sectorial de Educación 2020-2024**, se destaca el objetivo prioritario 1: Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de la niñez y adolescencia; y de la estrategia prioritaria 1.1: ampliar las oportunidades educativas para cerrar las brechas sociales y reducir las desigualdades regionales, se garantizará el desarrollo de los servicios educativos para que fortalezcan los aprendizajes regionales y comunitarios, mediante el uso social de las lenguas indígenas y de las **tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital**.

De igual manera, con el objetivo prioritario 4: Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional; y de la estrategia prioritaria 4.1: Asegurar las condiciones de infraestructura física educativa necesarias para el desarrollo efectivo de las actividades académicas y escolares, a través la ampliación de la **disponibilidad de las TIC y aprendizaje digital en el Sistema Educativo Nacional como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje o acceso a modelos educativos abiertos y a distancia**.

Es así que, con la incorporación de las TIC en el ámbito educativo se ha permitido la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, eliminando las barreras espacio-temporales, ampliando las ofertas de modalidades comunicativas, favoreciendo el aprendizaje independiente, autoaprendizaje y el trabajo colaborativo y en equipo, de igual manera, se amplía la posibilidad de acceso a una inmensa gama de recursos para el aprendizaje alojados en diversas plataformas que están al alcance de todos.

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo obedece a cuatro razones importantes:

1. Poseen una gran capacidad comunicativa, que permite estimular los canales sensoriales a través de códigos visuales y auditivos principalmente.

2. Ofrecen acceso a innumerables recursos documentales tales como bibliotecas virtuales, diccionarios, bases de datos y RED.
3. Forman parte de la práctica cotidiana de comunicación e interacción que tienen los jóvenes con su entorno social.
4. Adquieren cada vez mayor importancia en el currículo académico. (Herrera, 2009)

Si bien es cierto, las TIC ofrecen un amplio abanico de opciones para que el alumnado pueda tener acceso a las herramientas, materiales y contenidos que se encuentran en la red, estos como apoyo para su desarrollo académico, sin embargo, existe la evidencia que en nuestro país los diferentes niveles educativos se han visto poco permeados por las TIC, han intentado incorporarse como herramientas cotidianas en los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto dentro como fuera del aula.

Los procesos formativos del alumnado hoy en día no se pueden pensar sin el uso apropiado de las TIC, sin embargo, se supone la necesidad de replantear algunos aspectos fundamentales de enseñanza, por ejemplo, en la planificación de los procesos educativos, en el diseño de actividades, y también en los materiales de formación que potencializan de manera significativa el aprendizaje del alumnado.

Para lograr ese cometido es importante que el profesorado se apropie y desarrolle estrategias y ambientes en los que se privilegie el uso de las tecnologías y de sus beneficios, es decir, fusionar las TIC con nuevas pedagogías para así fomentar clases dinámicas tal como se demanda por las generaciones actuales, y también propiciar la curiosidad fuera del aula para así generar conocimientos.

En sintonía Huamán y Velásquez (2010) afirman que el uso de las TIC puede provocar cambios significativos en los procesos didácticos y pedagógicos implementadas por el profesorado, promover experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, propiciando un aprendizaje independiente permanente de acuerdo con las necesidades de las personas.

Es así como la relación que guardan las TIC con la educación no debería ser únicamente tener acceso a ellas, sino que deben impactar principalmente en su entorno; es decir, que al utilizarlas y al recurrir a todo lo que éstas ofrecen se produzcan cambios de mentalidad, ya que no es suficiente tener acceso a la información, sino la capacidad para procesarla y adaptarla al entorno.

1.7 Las TIC en la educación superior

Hoy en día, existen evidencias en las que se enmarca la importancia de la educación como motor estratégico para el desarrollo y progreso de un país, así es como la sociedad le demanda especialmente a la educación superior nuevas e innovadoras formas en que sus alumnos puedan generar y adquirir conocimientos, con la finalidad de que al egresar puedan desempeñarse notablemente y a su vez cuenten con las competencias necesarias para insertarse en el ámbito laboral.

Álvarez y Villardón (2006) afirman que uno de los retos de las universidades es formar a personas capaces de construir su propio conocimiento en forma autónoma; por lo que la presencia de las nuevas tecnologías y con ellas la aparición de diversos RED contribuyen a que el alumnado al poner en práctica sus habilidades digitales puedan tener la oportunidad de obtener contenidos que aporten las bases teóricas y metodológicas en su formación profesional y que sustenten el actuar posteriormente como profesionales haciendo frente a las demandas de la sociedad.

La idea de la enseñanza y el aprendizaje mediados por las TIC en el nivel superior significan otra forma de recrear la imaginación, la cultura y la crítica; por ello, es necesario enfatizar que el uso de la tecnología incide sobre la experiencia intelectual y afectiva del ser humano de forma individual y colectiva, mediante su uso proporcionan nuevos conocimientos del objeto, posibilita indagar aspectos desconocidos y acceder a nuevas formas; es decir, su historia y condiciones socioculturales que pueden dar lugar a descubrir y construir y así entender la situación educativa mediada por las TIC como parte de la cultura.

En el caso de la educación superior, el uso de la tecnología ha puesto de manifiesto la necesidad de contar con planes estratégicos para el uso e incorporación de éstas en los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, es claro que para las nuevas generaciones, la utilización de las TIC se centra con mayor énfasis en su utilización principalmente para fines de entretenimiento, socialización y otras actividades de ocio, por lo que se soslaya su importancia para fines educativos y para la formación profesional.

Bajo esa premisa, la tecnología figura como un medio importante para lograrlo, sin embargo, conlleva indiscutiblemente a la reestructuración de los modelos educativos tradicionales, a la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente del alumnado y profesorado. Siendo que el alumnado podrá adquirir mayor autonomía y responsabilidad de su proceso de aprendizaje y el profesorado se ve obligado a salir de su rol tradicional como la única fuente de conocimiento.

Actualmente, se puede distinguir entre la educación presencial que se caracteriza principalmente por ofrecer educación en la estructura tradicional, donde su modelo educativo se basa en reunir a personas en un determinado lugar y donde el profesorado es quien transmite sus conocimientos, teniendo como principales herramientas el pizarrón, el mobiliario, la biblioteca, etcétera. También se distingue la educación a distancia, esta modalidad se caracteriza principalmente por su forma de estudio, ya que el alumnado no necesariamente tiene que asistir al aula; la modalidad cuenta con flexibilidad de horarios para la realización de actividades y tomar las clases, las principales herramientas son los equipos de cómputo, dispositivos electrónicos, los libros electrónicos, textos, blogs, vídeos, entre otros.

Por otro lado, y al referirnos al uso de las TIC en la educación en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO en 2009 se subrayó que:

La aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados y para lograr que la aplicación de las TIC aporte un valor añadido, los establecimientos y los gobiernos deberían colaborar a fin de combinar sus experiencias, elaborar políticas y fortalecer infraestructuras, en particular en materia de ancho de banda.

Así como también:

Es indispensable que se apliquen políticas nacionales para eliminar las barreras que obstaculizan el uso de los sistemas digitales, y contribuir así a superar la exclusión social que padecen los grupos de población más vulnerables y marginados, lo que proporcionaría un acceso más equitativo a la tecnología y beneficiaría el desarrollo socioeconómico a largo plazo.

1.7.1 Las TIC en la educación superior en México

Las TIC en la educación superior en México representan hoy en día entornos en los que se desarrollan las competencias necesarias para el aprendizaje y espacios generadores de habilidades

para la vida diaria; estas han incidido en los procesos de enseñanza aprendizaje y han permitido la innovación en la transmisión de los nuevos saberes.

Las funciones y actividades que actualmente realizan las universidades en la sociedad son:

- **Impartir el nivel superior de enseñanza**, al ofrecer estudios teóricos y prácticos, adaptados a las necesidades de la sociedad y se dirige a formar profesionales capaces de actuar en la sociedad actual y futura.
- **Formación de personas cultas** que sean capaces de analizar y criticar, receptivas e independientes, usuarias de las TIC; y que sepan trabajar de manera cooperativa.
- **Contribuir al desarrollo económico y social** del entorno en el que se encuentran.
- **Ofrecer ejemplaridad ético-social**, al asumir una perspectiva crítica ante los acontecimientos sociales del entorno en el que se encuentran.

El uso de las TIC en el nivel superior de educación ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a la nuevas formas de realizar y pensar; en el ámbito académico, estas herramientas facilitan al alumnado el acceso a la información, ya que si bien es cierto, se ha transformado el entorno de aprendizaje actual, al pasar del tradicional (centrado en el profesorado) a uno centrado en el alumnado, el primero ha dejado de ser la principal fuente de información y el principal emisor de conocimiento para convertirse en un guía del aprendizaje, mientras que por el otro lado el alumnado ha dejado de ser solo el receptor para participar de manera activa en su conocimiento. (García, Reyes & Godínez, 2017)

Con las TIC el alumnado dispone de una serie de recursos que motivan su curiosidad para acceder a la información en cualquier momento o lugar y tiene la posibilidad para interactuar con ella, procesarla y manejarla, puede hacer análisis de los contenidos que más le llamen la atención y llegar a un nivel de profundización del tema que le interesa. Aquí la autodisciplina es fundamental y la figura tradicional del alumnado cambia para convertirse no sólo en receptor sino en un constructor del conocimiento.

Jonassen citado por Cordoves (2004) considera que las TIC tienen características que permiten al alumnado tener un aprendizaje significativo, esto ocurre en las siguientes circunstancias:

- Al utilizarlas como herramienta para adquirir conocimiento o para aumentar su productividad con el fin de alcanzar resultados.

- Cuando las utilizan como herramientas cognoscitivas o medio de producción, es decir, integran ideas nuevas a su conocimiento previo, dándoles sentido y significado.
- Al usarla para realizar presentaciones que promueven y apoyan el trabajo en equipo, permitiendo maximizar el aprendizaje de los otros.
- Cuando las diferentes herramientas permiten expandir las comunidades constructoras de conocimiento, más allá de las paredes del aula (enseñanza tradicional).

De esta manera se puede destacar que una de las preocupaciones a las que nos enfrentamos es el aprovechamiento de las TIC en el entorno universitario, ya que, si bien es cierto, las instituciones han intentado introducirlas, en su mayoría esto únicamente se ha limitado a su conocimiento y manejo, pero no a su incorporación como debiera ser y pese al reconocimiento de la importancia y utilidad que estas herramientas pueden tener en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La inclusión de las TIC en la educación superior en México significa mucho más que herramientas para mejorar la educación del alumnado; se convierte en una alternativa para aquellos grupos sociales que debido a diferentes situaciones (crisis económica, seguridad actual, tendencias de la educación, etc.) no han podido ajustarse a los ritmos de enseñanza escolarizada, es así como la educación a distancia figura como una oportunidad para que la educación no se convierta en un acto aislado.

Asimismo, la adopción de las TIC en los planes de estudio de las universidades son una oportunidad para que el alumnado pueda acceder a las nuevas fuentes de información y a los canales de comunicación en los que puedan compartir y debatir sus ideas que a su vez les permitan complementar su aprendizaje.

Las TIC figuran indispensables en todos los ámbitos de la vida de las personas, es así como en el ámbito educativo el acceso, uso y aplicación en las actividades educativas no se ha quedado atrás, cuenta de ello se estableció en el **Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019 y 2019-2023** de la UNAM.

Actualmente, el **Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la UNAM** está estructurado en seis ejes estratégicos: 1) Comunidad Universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable. 2) Cobertura y calidad educativa. 3) Vida académica. 4) Cultura. 5) Vinculación nacional e internacionalización. 6) Administración y gestión universitarias; es en el

eje dos, donde se enmarca el objetivo de “fomentar el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para contribuir a la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje”. (UNAM, 2020, p. 20)

También en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM se ha tornado importante la incorporación de las TIC, cuenta de ello fue la implementación de la licenciatura en Trabajo Social en el Sistema Universidad Abierta y a Distancia en el año 2003. En este caso concreto, las TIC han representado un facilitador para la inclusión educativa como una alternativa para hacer frente a los altos índices de marginación y exclusión educativa, así como para contribuir a la reducción de las desigualdades educativas y la ampliación de la cobertura y las oportunidades de acceso a la formación profesional de trabajadores sociales.

En seguimiento al interés por incorporar las TIC en la ENTS se expresó en el Plan de Desarrollo 2016-2020, en el Eje 5 que tiene por objetivo “consolidar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los diferentes procesos de enseñanza en el sistema escolarizado, en el SUAyED y en el posgrado” (ENTS, 2016, p. 60). Actualmente es en el **Plan de Desarrollo 2020-2024** a cargo de la maestra Carmen Casas Ratia, donde hace especial énfasis en el eje 6 que tiene por objetivo “lograr la transformación digital a través de nuevos procesos de desarrollo e innovación tecnológica con base en el uso estratégico de las TIC y las TAC a fin de potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje...”. (ENTS, 2021, p. 54)

De esa manera, se destaca la idea en que la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los sistemas educativos de la Escuela y el impulso de eventos académicos de carácter nacional e internacional “favorece la formación del alumnado, la creación e incorporación en redes académicas y la conformación de espacios virtuales para la discusión de temas disciplinares, profesionales y sociales de interés para el Trabajo Social”. (ENTS, 2016, p. 60)

Cabe mencionar que, con la incorporación de las TIC en la formación profesional de los y las trabajadoras sociales se garantizará:

- Que el alumnado aprenda de manera constante, sin importar las barreras de distancias y horarios.
- Se le facilite el aprendizaje continuo, la formación y actualización a distancia.
- Den lugar al aprendizaje a ritmo propio del estudiante.
- Faciliten el intercambio de información.

- Brinden nuevas formas de enseñanza.

La importancia de las TIC en el ámbito profesional es indudable y radica no solo al aprovechar al máximo sus recursos, sino que el alumnado sea capaz de utilizarlas de manera eficaz para el desarrollo de su propio conocimiento y que adquiera las competencias que le permitan una mejor intervención.

En ese sentido, es importante mencionar que las TIC son importantes para la formación de trabajadores sociales porque:

- Permiten al alumnado prepararse para enfrentar las demandas y necesidades de la sociedad.
- Ofrecen herramientas para desarrollar habilidades para la vida en relación con el manejo de la información y la comunicación con otras personas.
- Permiten profundizar en nuevos conocimientos y ámbitos de intervención en la sociedad.

1.8 Las TIC, la educación y la COVID 19

El SARS-CoV-2 es un virus que fue identificado por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019, este se caracterizó por transmitirse de personas infectadas a personas sanas al hablar, toser o estornudar; los síntomas más habituales son: fiebre, tos, falta de aire, fatiga, dolor de cabeza, congestión nasal, dolor de garganta y cuerpo, etc.

En México el primer caso fue detectado el 27 de febrero de 2020 en la Ciudad de México; sin embargo, fue hasta el 24 de marzo del mismo año ante la rápida propagación de la enfermedad que se decretó la Fase 2 de Contingencia Sanitaria, que se caracterizó principalmente por la adopción de medidas de preventivas tanto higiénicas, de distanciamiento social y confinamiento.

Ante las medidas sanitarias los diferentes ámbitos en los que se desenvolvían las personas hasta ese momento se vieron afectados, uno de ellos fue indiscutiblemente el ámbito educativo al detenerse todo tipo de actividad presencial; con el cierre de los espacios las autoridades de los diferentes niveles educativos planearon y echaron a andar nuevas formas para enfrentar la situación, gestionar la continuidad, mejorar y acelerar las actividades (BM, 2020); entre esas formas, resalta la incorporación de los entornos virtuales en los procesos formativos a distancia (Velázquez & Tello, 2021).

De esa manera, para alcanzar los objetivos educativos trazados por las autoridades ante el confinamiento, el avance tecnológico pintó el panorama más alentador; las TIC se adoptaron como una alternativa para esa continuidad en las actividades educativas que se trasladaron a un modelo totalmente en línea, en un primer momento para mantener la comunicación entre el alumnado y el profesorado, posteriormente, para continuar con el programa académico de acuerdo con el ciclo escolar en el que se encontraban.

La utilización de las TIC para algunas instancias educativas no era un tema nuevo, ya que habían ido incorporándolas; sin embargo, como menciona Velázquez y Tello (2021), las autoridades educativas y profesorado no esperaban implementar estrategias educativas para continuar con los procesos de enseñanza-aprendizaje en pleno desarrollo del ciclo escolar, asimismo, no estaban preparados para trasladarse a la virtualidad completamente y de una manera tan repentina.

Por su parte, el alumnado también se vio en la necesidad de adaptarse a las nuevas formas de aprender, de buscar las herramientas que les permitiera continuar con el plan de estudios que ya tenían y como complemento a las clases en línea; como parte de esa adaptación, el alumnado se vio forzado a dejar a un lado las bibliotecas físicas para recurrir a las plataformas virtuales en las que se almacenan los RED que hasta ese momento eran un complemento en los modelos de enseñanza aprendizaje.

Los RED de acuerdo con Peñaloza & Castillejos (2015) “se trata de una novedosa forma de hacer llegar el conocimiento y, posiblemente, facilitar el desarrollo de habilidades en grandes sectores de la población” (p. 2); estos fungen un papel importante en el ámbito educativo debido a que también permiten: guiar el aprendizaje; evaluar conocimientos y habilidades; promover el estudio independiente; facilitar el tiempo de estudio y permitir que el alumnado adquiera y refuerce sus conocimientos.

Los RED son herramientas que almacenan gran cantidad de información de todos los niveles escolares y de áreas de formación, a través de estos se buscó anular las distancias geográficas y evitar en la medida de lo posible el desplazamiento físico, ya que se requiere únicamente de acceso a Internet y un dispositivo electrónico, que en la mayoría de los casos es de fácil acceso para el alumnado.

En ese sentido, y hasta antes de la pandemia, existían estudios que evidenciaban el uso y apropiación de las TIC, tal como lo afirma López de la Madrid (2007) quien dice:

Los estudiantes se han apropiado de las TIC de manera natural, pues la mayoría creció con ellas en muchos espacios de su vida diaria y ahora sólo han tenido que adoptarlas en su quehacer educativo. Sin embargo, saber manejarlas no es suficiente; deben aprender a integrarlas en su proceso de aprendizaje, si quieren desarrollar las competencias que les permitan una adecuada inserción en el campo laboral. (p. 72)

Por ello, es que para dar continuidad al proceso formativo del alumnado el acceso y uso de las TIC resultó más alentador, sin embargo, se antepuso la necesidad de replantear algunos aspectos fundamentales de enseñanza a partir de la pandemia, por ejemplo, la planificación de los procesos educativos, las habilidades digitales, el diseño de actividades, así como también el diseño y la incorporación de RED en cada una de las asignaturas, para llegar a potencializar el aprendizaje del alumnado de manera significativa.

Entre las principales ventajas de las TIC (Mancera et al., 2020) que han sido percibidas durante la pandemia se puede mencionar:

- Comunicación bidireccional.
- Comunicación síncrona y asíncrona.
- Acceso a contenidos ilimitados.
- Procesamiento de datos vía remota.

Es así como a dos años de iniciar la pandemia se siguen haciendo uso de las diferentes plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams*, *Google Meet*, *Webex*, etc., en las que se reúne el profesorado con su alumnado, y aunque en el caso de México se ha intentado regresar a las clases presenciales la computadora, un dispositivo móvil, una tableta, un programa, una aplicación, etc., siguen siendo las principales armas ante la pandemia por la COVID-19.

De esa manera, es que el uso obligatorio de las TIC en tiempo de confinamiento demostró la importancia que tienen en la educación, ya que no solo hay aplicaciones y herramientas que permiten al profesorado impartir sus clases en línea, sino también éstas facilitan y benefician el aprendizaje del alumnado (Ferrara et al., 2021) y a partir de la pandemia han impulsado que el alumnado aprenda de manera autónoma.

Si bien cierto, ante la contingencia sanitaria las instituciones educativas han intentado continuar con los procesos académicos los cuales han resultaron relativamente más sencillos debido a los conocimientos y habilidades previos del alumnado y el profesorado para el manejo de las herramientas tecnológicas; sin embargo, es importante no dejar a un lado la importancia de incorporar las TIC en el ámbito educativo desde los planes de estudio, que permitan ser un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; tal como menciona Guerrero:

El impacto de las TIC en el ámbito educativo es profundo. Aplicarlas más allá de esta emergencia sanitaria por COVID-19 llevaría a mejorar en buena medida el servicio, desde la educación básica hasta la superior. El reto es doble: para los docentes y directivos implica prepararse de manera continua para usar las TIC de manera eficiente; para las instituciones públicas y privadas, exige una inversión fuerte que permita dotar a sus planteles de estos recursos, además de tener la suficiente apertura para probar prácticas nuevas al modificar y flexibilizar los programas de estudio y los modelos de enseñanza. (2020, p.98)

Sin lugar a duda, la pandemia por la COVID-19 representa una gran oportunidad para realizar una reflexión profunda sobre las nociones de como se ha llevado el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo que va de la historia, con la finalidad de llegar a crear nuevos modelos educativos contemplando a las TIC como un aliado indiscutible, que permitan formar a personas con las competencias necesarias para la resolución de necesidades y problemas que aquejan a las sociedades.

Capítulo II. El aprendizaje y su convergencia con los recursos educativos digitales

2.1 ¿Qué es el aprendizaje?

A lo largo de la historia las personas se han caracterizado por estar en constante cambio y enfrentándose a nuevos entornos que le exigen nuevas formas de aprender y actuar con la finalidad de facilitar sus formas de comunicarse y las actividades que realiza en el día a día, adecuándose a las herramientas con las que cuentan y al entorno en el que se encuentran.

Es el aprendizaje a lo largo de la vida el que permite a las personas desarrollar habilidades que son de apoyo para el desempeño de las actividades en los diferentes ámbitos, tanto a nivel personal como a nivel profesional, que permitan formar parte de una ciudadanía activa, motivada e integrada.

En un primer momento, se entiende como aprendizaje a aquel proceso al que se enfrenta el ser humano a lo largo de su vida, desde su nacimiento hasta la muerte; Zapata-Ross(s/f) nos dice que son el conjunto de procesos a través de los cuales se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación.

Para Piaget el aprendizaje “es una construcción del sujeto a medida que organiza la información proveniente del medio cuando interacciona con él, que tiene su origen en la acción conducida con bases en una organización mental previa...”. (Citado en Sarmiento, 2007, p. 44)

Mientras que para Siemens (Citado en Gutiérrez, 2012) el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de un ambiente nebuloso de elementos cambiantes, los cuales no están enteramente bajo el control del individuo. El mismo autor afirma que el aprendizaje se caracteriza por ser caótico, continuo, complejo, de conexión especializada y certeza continua.

Para Gin, (1997), el aprendizaje es un proceso mediante el cual las personas influidas por agentes sociales que les aportan los contenidos modifican sus conocimientos respecto a un tema concreto cambiando así sus actitudes y normas de comportamiento. Es decir, al aprender nuevas cosas, aquello que conocían se modifica y se reestructuran los propios conocimientos para dar cabida a los nuevos. Se trata de un proceso dinámico e interactivo que no es el resultado de una copia idéntica de los contenidos enseñados, sino que su interiorización supone una elaboración personal y única.

2.2 Teorías del aprendizaje

2.2.1 *Conductismo*

El conductismo inició su andadura en el año de 1913 cuando el autor John B. Watson propone un cambio en el objeto de estudio tradicional de la psicología. El manifiesto conductista comienza con la siguiente afirmación: “la psicología como la ve el conductista es una rama de las ciencias naturales, objetiva y experimental. Sus metas teóricas son la predicción y el control de la conducta”. (Watson, 1913, p. 158)

El autor afirmaba que los datos de la psicología deberían ser exclusivamente los datos objetivos de la conducta, sin necesidad de describirlos utilizando términos mentales. La consideración de los problemas mente-cuerpo no afecta, ni el tipo de problema ni la formulación de la solución a tales problemas. (Pellón, 2013)

De acuerdo con Ribes (1995) el planteamiento conductista se basa en dos argumentos:

1. “La necesidad de concebir a la psicología como una ciencia natural, que comprendiera el estudio del comportamiento animal el comportamiento humano desde una perspectiva evolutiva”. (p. 66)
2. “La urgencia de abandonar la introspección como método, en la medida en que el sujeto observador era al mismo tiempo el objeto observado”. (p. 66)

El conductismo se centra en una filosofía de naturaleza metodológica relacionada con la investigación de las situaciones de aprendizaje en animales para inferirlas a los humanos y fueron las investigaciones realizadas sobre el comportamiento de los animales estudiados las que daban cuenta de que el aprendizaje era una respuesta que se producía ante un determinado estímulo. Llegando a la conclusión de que la repetición era la garantía de aprender y siempre se podía obtener mayor rendimiento si se suministraban los refuerzos oportunos.

En ese sentido, Hardy y Jackson (citados en Leiva) referían que:

Porque discutir sobre algo que nadie puede ver. Podemos ver el comportamiento y podemos ver el ambiente, y podemos ver que el comportamiento se adapta al ambiente. El estudio del aprendizaje podría por tanto ser el estudio de como el comportamiento se adapta al ambiente... (2005, p. 68)

Esta teoría se distingue por ser una concepción asociacionista; es decir, que crea el conocimiento al momento de asociar más o menos al mismo tiempo dos estímulos, uno incondicionado y otro condicionado. El incondicionado provoca una respuesta natural del cuerpo y condicionado la empieza a desencadenar cuando se vincula al anterior. En esta se niega la existencia de estados internos de la mente, referidos a términos como conocimiento, pensamiento, voluntad, mente, percepción, etc.

Al respecto, Sobrino nos dice que:

Para el conductismo, la realidad es externa y objetiva, y el aprendizaje se debe únicamente a la experiencia, por lo que la enseñanza se centra en la manipulación de los factores ambientales para diseñar eventos de instrucción que modifiquen la conducta de los estudiantes. (2011, p. 120)

Algunas de las principales características del conductismo en relación con el aprendizaje son:

- Se aprende al asociar los estímulos con respuestas.
- El aprendizaje gira en torno al ambiente.
- El aprendizaje no es duradero, necesita ser reforzado.
- El aprendizaje es memorístico, repetitivo, mecánico y responde a estímulos.
- El grado de avance del alumnado se mide a través de los resultados observables de su conducta.

De esa manera, para los conductistas el aprendizaje se concibe como un cambio relativamente permanente del comportamiento que es el resultado de las experiencias de la persona o también de la práctica y que a su vez les permite construir asociaciones entre la conducta manifestada cuando el estímulo se presenta y la respuesta que se da. El aprendizaje ocurre cuando la persona hace algo o experimenta por ensayo y error.

Se puede resumir que el conductismo se encarga del estudio de la conducta humana observable, además, se fundamenta en que un estímulo le sigue a una respuesta, siendo esta el resultado de la interacción entre el organismo que recibe el estímulo y el medio ambiente.

2.2.2 *Cognitivismo-Constructivismo*

El constructivismo tiene sus raíces inmediatas en el autor Jean Piaget quien centraba su idea en que la niñez construye activamente su conocimiento usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos; es decir, el conocimiento no es impuesto desde lo exterior de las personas, sino que se forma dentro de ellas.

El constructivismo es una teoría que habla sobre la naturaleza del aprendizaje y que se basa en una enseñanza interactiva en donde el alumnado es el actor principal, a su vez el profesorado solamente es guía para lograr el aprendizaje en conjunto. Asimismo, “requiere que la enseñanza y las experiencias de aprendizaje se estructuren para desafiar al pensamiento de los estudiantes para aumentar su capacidad de construir conocimientos nuevos”. (Schunk, 2012, p. 274)

Por su parte, Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé & Zabala (1997) lo definen como: Un paradigma concerniente al desarrollo cognitivo y tiene sus raíces inmediatas en la teoría de Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia, denominada epistemología genética, en donde la génesis del conocimiento es el resultado de un proceso dialéctico de asimilación, acomodación, conflicto, y equilibrarían, y sus raíces remotas en el fenomenalismo de Kant, quien afirmó que la realidad "en sí misma" o noumeno no puede ser conocida. (p. 183)

El constructivismo plantea que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental que lleva a cabo el individuo y que se desarrolla internamente conforme a su interacción con el entorno, es decir, el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y su realidad en la que se encuentra y desenvuelve.

Para González Moreyra (1995), el constructivismo es:

Un movimiento muy amplio que defiende la idea de que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y afectivos, así como en los simbólicos representacionales, no es un mero producto del entorno sociocultural, ni un simple resultado de disposiciones internas de carácter biológico. Es una elaboración propia que se va produciendo a lo largo de la vida por interacciones de factores básicos como: la herencia, el ambiente sociocultural, las experiencias y el lenguaje. (p. 219)

Las ideas fundamentales en las que radica el constructivismo son:

1. El alumnado es el responsable de su aprendizaje, debido a que es él quien lo construye.
2. El aprendizaje es un proceso activo en el cual el alumnado constituye nuevas ideas o conceptos basados en los conocimientos que tenía.
3. Se centra en las personas y sus experiencias previas, a partir de las cuales ésta realiza nuevas construcciones mentales.

Al respecto Rogers (1972) expresa:

...Estoy convencido de que lo único que importa es el aprendizaje capaz de influir significativamente en la conducta de los demás. He llegado a descubrir que el único aprendizaje que puede influir en la conducta de los demás, es el que el individuo descubre e incorpora por sí mismo... (1972, p. 36)

Existe un consenso entre diferentes autores de reconocer las características comunes del constructivismo con respecto al aprendizaje:

- *El aprendizaje es un fenómeno social.* Desde que nace la persona aprende de su medio y de las relaciones próximas, de actividades cotidianas, labores domésticas; por eso el aprendizaje debe ser contextualizado y empezar por lo concreto.
- *El aprendizaje es situado.* Los conocimientos no son construcciones abstractas sino situaciones vivenciales y los conceptos son elaborados a partir de la experiencia y de la información.
- *El aprendizaje es activo.* En ocasiones se cree que hay que tener idea para actuar, sin embargo, se aprende rápido cuando se realiza una actividad, pues a través de ella se incorpora el nuevo conocimiento.
- *El aprendizaje es cooperativo.* La motivación y el esfuerzo colectivo e individual es estimulado por las respuestas de los demás, lo que favorece el aprendizaje.
- *El aprendizaje es un proceso.* En el aprendizaje lo que importa no solo es el resultado sino la ruta que se sigue.
- *El aprendizaje es propio y característico.* La adquisición de todo conocimiento nuevo se produce por la movilización de un conocimiento antiguo, a partir de cuya

elaboración y transformación el alumnado interioriza un concepto de forma particular e irrepetible en otras personas. (Coloma & Tafur, 1999)

Es así como el constructivismo se distingue del conductismo, ya que concibe al estudiante como el protagonista central del proceso de aprendizaje, al dejar de ser el receptor de información. Por otra parte, los contenidos curriculares se plantean como objeto de aprendizaje más que de enseñanza y el profesorado se desdibuja como el único poseedor y transmisor de conocimiento para convertirse en mediador y facilitador en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Chávez, 2012)

También es importante mencionar la función del profesorado en el marco del constructivismo y esta se centra en ser el guía en los procesos de enseñanza aprendizaje, desdibujando la función tradicional en la que funge como poseedor único del conocimiento.

De acuerdo con Falcón (2013):

El constructivismo es una de las corrientes más fuertemente vinculada a las nuevas tecnologías. La familiarización con las nuevas tecnologías y su aplicación requiere de estructuras mentales que nos auxilien a orientarnos en un mundo de pantallas, de nexos entre computadoras y de relaciones virtuales. (p. 288)

Entre las tesis fundamentales del constructivismo resalta el aprendizaje que es un proceso interno, y la motivación se basa en la relevancia y significatividad de lo que se percibe; el punto de partida del aprendizaje son los conocimientos previos; y el aprendizaje es una reconstrucción social y contextual que se realiza por la mediación e interacción con otros (García y Fabila, 2011).

2.2.3 Humanismo

Surge a mediados del siglo XX con la pretensión de configurarse como una alternativa a la visión del ser humano que proporcionan tanto el psicoanálisis como el conductismo (las dos grandes fuerzas de la psicología en esos años), de ahí que este movimiento sea también conocido como “tercera fuerza”.

La teoría humanista “hace énfasis en los procesos cognoscitivos y afectivos. Se ocupa de las capacidades y potencialidades de las personas en la medida en que éstas hacen elecciones y buscan tener el control de su vida” (Schunk, 2012, p. 351). Asimismo, incluye la idea de que el ser

humano tiene la capacidad innata para aprender; “la cual, si no es impedida, se desarrollará en el momento más conveniente, convirtiéndose en aprendizaje significativo cuando se integran los procesos cognitivos y afectivos para resolver una situación problemática”. (Mata, 2013, p. 10)

Entre las teorías humanistas más conocidas se encuentra la de Abraham Maslow que enfatiza la motivación para desarrollar todo el potencial y la de Carls Rogers que aborda tanto el aprendizaje como la enseñanza.

Por su parte, Maslow creía que las acciones humanas son unificadas por el simple hecho de que se dirigen a la obtención de metas. Ese sentido, la mayor parte de las acciones humanas representan un esfuerzo por satisfacer las necesidades, las cuales se presentan en cinco niveles jerárquicos:

1. Necesidades básicas o fisiológicas: están situadas en el nivel más bajo de la jerarquía y hacen referencia a las necesidades básicas para la supervivencia de la persona.
2. Seguridad: se refiere a la necesidad de sentirnos seguros y protegidos en la vida, que implican a su vez un ambiente sano.
3. Afiliación: es la necesidad que tienen las personas de pertenecer a un grupo social y sentirnos aceptados por él.
4. Reconocimiento: incluye la autoestima (alta y baja) y la estimación de los demás. Al satisfacer esta necesidad apoya en el sentido de vida y la valoración como individuo
5. Autorrealización: este es el nivel más alto de la jerarquía de las necesidades y para llegar a él, se necesita tener las demás necesidades satisfechas ya que se refiere a la sensación de ser feliz en la vida y se manifiesta en la necesidad de convertirse en todo lo que puede ser.

En ese sentido, la teoría de la motivación de Maslow se basa en las siguientes premisas:

- a) El comportamiento humano puede tener más de una motivación.
- b) Ningún comportamiento es casual, sino motivado; es decir, está orientado a objetivos.
- c) Las necesidades humanas están puestas en una jerarquía de importancia.
- d) La necesidad inferior monopoliza el comportamiento del individuo y tiende a organizar automáticamente las diversas facultades del organismo. En consecuencia, las necesidades más elevadas tienden a quedar relegadas en un plano secundario.

Por otra parte, Carl Rogers (1963) decía que “la vida representa un proceso continuo de crecimiento personal u obtención de la integridad. Este proceso, o tendencia a la realización, aumenta la motivación y supuestamente es innato”; asimismo, consideraba que la personalidad de las personas se desarrolla de acuerdo con el modo en el que consigue acercarse o alejarse de sus objetivos.

En lo que corresponde a la educación, Rogers mencionaba que el aprendizaje significativo que surgía de las experiencias era relevante para la persona ya que tenía relación personal (involucraba las cogniciones y sentimientos de los aprendices), era iniciado por la persona (el impulso para el aprendizaje viene del interior), era general (influyó en la conducta, las actitudes y la personalidad de los aprendices), y era evaluado por el aprendiz (de acuerdo con la satisfacción de necesidades o conducía a metas) (Schunk, 2012).

Al respecto, Aizpuru (2008) decía que:

El paradigma humanista considera al estudiante como centro de la actividad pedagógica, como ente individual, único y diferente a los demás. Esta singularidad debe ser respetada y potenciada pero también considerada como condicionante de su aprendizaje, ya que el estudiante es considerado un ser con iniciativa, con necesidad de crecer, autodeterminado, activo y capaz de resolver problemas, es un participante activo durante todo el proceso de aprendizaje. (p. 37)

De igual manera, Rogers creía que el aprendizaje que se enseña a otros no es muy valioso, por ello, el papel principal del profesor radicaba en actuar como facilitadores que establecieran un ambiente orientado hacia el aprendizaje significativo. Tal como lo menciona Arias “el humanismo matiza de una forma muy particular el rol del docente, al ser un facilitador del proceso de auto-actualización de los alumnos, diseñando estrategias que potencialicen sus actitudes y aptitudes, a través de una relación de respeto, aceptación y confianza” (s.f, p. 11).

2.2.4 Aprendizaje social

En la década de los sesenta, el enfoque conductual era la máxima explicación del aprendizaje, es decir, el condicionamiento clásico de Iván Pávlov y el condicionamiento operante

de Skinner afirmaban que las conductas se aprendían por medio de apareamiento de estímulos. Es así como Albert Bandura criticaba al conductismo por enfocarse a los estímulos externos, cuando él creía que además de esos, el aprendizaje se generaba a partir de determinantes internas y externas.

Bandura acepta que los seres humanos adquieren destrezas y conductas de modo operante e instrumental, rechazando así que nuestros aprendizajes se realicen según el modelo conductista. Pone de relieve como entre la observación y la imitación intervienen factores cognitivos que ayudan al sujeto a decidir si lo observado se imita o no. (Ruiz Ahmed, 2010, p. 2)

En 1977 Albert Bandura desarrolla la teoría del aprendizaje social y se basa en teorías de aprendizaje conductista sobre el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante, al mismo tiempo añade dos ideas principales:

1. Los procesos de mediación se producen entre estímulos y respuestas.
2. La conducta es aprendida desde el medio ambiente a través del proceso de aprendizaje por observación.

Esta teoría se basa en que hay tipos de aprendizaje donde el refuerzo directo no es el principal mecanismo de enseñanza, sino que el elemento social puede dar lugar al desarrollo de un nuevo aprendizaje entre los individuos. La teoría del aprendizaje social es útil para **explicar cómo las personas pueden aprender cosas nuevas y desarrollar nuevas conductas mediante la observación de otros individuos**; es decir, esta teoría se ocupa del proceso de aprendizaje por observación entre las personas.

En ese sentido, Bandura concebía al aprendizaje “como una actividad de procesamiento de información, en la que la información acerca de la estructura de la conducta y acerca de acontecimientos ambientales se transforma en representaciones simbólicas que guían la acción” (1986, p. 51). Para el autor, el aprendizaje ocurre al participar de manera activa o de forma vicaria (al observar, leer y escuchar); es decir, a través del hacer real y mediante la observación. Es suficiente para que exista un aprendizaje que la persona observe a otra para llevar a cabo una

determinada conducta, si estas producen consecuencias exitosas se conservan, de lo contrario sí conducen al fracaso se descartan.

Al respecto, Schuk (2012) dice que:

Observar a un modelo no garantiza el aprendizaje ni que se adquirirá la capacidad para ejecutar las conductas. Más bien, los modelos proporcionan información acerca de las posibles consecuencias de las acciones y motivan a los observadores a actuar de acuerdo con ellas. Algunos factores que influyen en el aprendizaje y el desempeño son: el estado de desarrollo del aprendiz, el prestigio y la competencia de los modelos, y las consecuencias vicarias para los modelos.

Uno de los experimentos por los que se ha reconocido es el del “muñeco Bobo”, en el que intentaba demostrar que las conductas son aprendidas, consistía en que un grupo de niños y niñas observaron a unos modelos que atacaban agresivamente al muñeco (grupo 1). Posteriormente otro grupo (grupo 2) observaron a unos modelos que estaban sentados pacíficamente en un lugar cercano al muñeco. Dando como resultado que en pruebas posteriores el grupo que había observado la agresión (grupo 1) manifestaron una tendencia a igualar la conducta de manera precisa, mientras que aquellos que habían observado un modelo pasivo (grupo 2) tendieron a manifestarse tranquilamente e imitar la una conducta pacífica del modelo observado. (Ruiz Ahmed, 2010)

En ese sentido, Bandura destaca que hay una combinación de factores sociales y psicológicos que influyen en la conducta y considera que los factores externos son tan importantes como los internos y que los acontecimientos ambientales, los factores personales y las conductas interactúan con el proceso de aprendizaje (Woolfolk, 2010).

Al respecto, es importante destacar que las conductas que adquieren los individuos se pueden dar de dos formas:

- a) Experiencia directa. “El aprendizaje más rudimentario está basado en la experiencia directa y es el que más se debe a los efectos positivos y negativos que producen las acciones”. (Bandura, citado en Morales et al., s.f, p. 9)

- b) Aprendizaje por medio de modelos. Las personas “aprenden la mayor parte de su conducta a través de la observación, por medio de modelado: al observar a los demás...” (Bandura, citado en Morales et al., s.f, p. 9)

En la misma sintonía, el autor divide el aprendizaje social en cuatro procesos:

1. **Atención.** Para aprender algo hay que prestar atención. Para que se pueda imitar un comportamiento es necesario que primero se capte la atención, para que tenga una influencia suficiente para desear imitarla.
2. **Retención.** Será necesario que la persona recuerde lo que llamó su atención; la retención de la conducta recién aprendida es necesaria para que esta se mantenga.
3. **Reproducción.** Es la capacidad de reproducir el comportamiento, esta reproducción podrá ser mejorada con la práctica y lograr cierta capacidad.
4. **Motivación.** Se representa como la voluntad de realizar una conducta, no sin antes valorar las recompensas o castigos a los comportamientos a imitar.

2.2.5 Conectivismo

El conectivismo funge como una nueva teoría del aprendizaje promovida en 2004 por George Siemens y Stephen Downes, basado en el análisis de las limitaciones del conductismo (Knowledge, 2014), el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente se vive, se comunica y aprende.

Esta teoría trata de explicar el aprendizaje en el mundo social digital que se encuentra en constante evolución y entornos con cambios difusos los cuales no están bajo control de los individuos y busca explicar el efecto de las tecnologías sobre el aprendizaje, la comunicación y la dinámica de la vida de las personas.

Dicha teoría es entendida como un constructo teórico centrado principalmente en las conexiones que se encuentran orientadas a encontrar, realizar, cultivar y mantener relaciones entre ideas, conceptos y campos del saber. (Siemens, 2006)

El mismo autor definió algunos principios del conectivismo:

- El aprendizaje y conocimiento se encuentra en la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos o fuentes de información.
- El aprendizaje puede residir en artefactos no humanos.

- La capacidad para conocer más es más importante que lo actualmente conocido.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad para identificar conexiones entre áreas, ideas y conceptos es esencial.
- La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje en sí mismo.
- Seleccionar qué aprender y el significado de la información entrante, es visto a través de los lentes de una realidad cambiante.

El conectivismo se puede entender como una red que conecta paquetes de información y que determina la relación existente que permiten ampliar el conocimiento. De acuerdo con esta teoría, se concibe que la red tiene mínimo dos componentes: nodos y conectores. El nodo puede ser cualquier entidad externa que puede estar conectado a otro elemento (bibliotecas, organizaciones, personas o cualquier tipo de información, etc.) y por el otro lado una conexión que se entiende como el vínculo entre los nodos.

Sobrino-Morras (Citado en Islas, 2018) refiere que en el cerebro el conocimiento está distribuido a través de conexiones en diferentes zonas, y en las redes creadas por las personas, mismas que pueden ser sociales o tecnológicas, por tanto, el conocimiento se distribuye a través de conexiones entre individuos, comunidades y máquinas, entidades que posibilitan escenarios con perspectiva social en los que el aprendizaje en red se da en medida en que la tecnología se hace presente y se utiliza para promover conexiones entre un aprendiz y otros, entre el aprendiz y sus tutores o entre una comunidad de aprendizaje y los recursos puestos a su disposición.

Dentro del conectivismo se considera que el uso de las TIC permite que el cerebro se altere ya que las herramientas que se utilizan definen y moldean la forma en cómo se procesa la información, teniendo como resultado un pensamiento más activo y rápido. (Siemens, 2004)

Algunas ventajas en el conocimiento que se plantean desde el conectivismo se pueden distinguir:

- Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo de grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.
- Alto grado de interdisciplinarietà. Las tareas educativas realizadas con ordenadores permiten obtener un alto grado de interdisciplinarietà ya que el PC debido a su versatilidad

y gran cantidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información amplia y variada.

2.3 Como se evidencia el aprendizaje a través de las TIC y los recursos educativos digitales

En la actualidad con el enorme potencial de las TIC y con ello los nuevos escenarios de aprendizaje se ha conducido a la necesidad de hablar de las nuevas formas de aprender, ya que, si bien es cierto, el alumnado ha sido quien ha adoptado con mayor facilidad las diferentes herramientas que están brindan.

Bajo esa sintonía, es importante precisar que las TIC han logrado convertirse en instrumentos de apoyo para el aprendizaje, siendo capaces de mejorar la calidad educativa del alumnado y han revolucionado la forma en cómo se obtiene, se maneja y se interpreta la información. Lo anterior, como resultado de las funciones de la tecnología que representan una herramienta que apoya a la construcción de conocimientos; un vehículo de información para explorar conocimientos que apoyen el aprendizaje mediante su construcción; un contexto para apoyar el aprendizaje con la práctica; y, un medio social que apoya el aprendizaje mediante la conversación y la reflexión (Jonassen, Peck & Wilson, 1999).

Por lo que especialmente la juventud es quien no puede pensar en la vida sin el uso de las nuevas tecnologías, ya que representan una fuente de motivación para adquirir y reforzar conocimientos con el apoyo de los recursos, programas y materiales en el aula y que a la vez ofrecen un entorno mucho más rico para el aprendizaje.

Este planteamiento lo afirma Pedro Hepp, quien dice que:

Lo más significativo, es que, a diferencia de muchas otras situaciones de la escuela de hoy, las TIC están fuertemente integradas en la vida de los estudiantes. Hay aquí entonces, una gran oportunidad pedagógica frente a un tema en que los jóvenes sí tienen un gran interés y destinan mucho tiempo, recursos y esfuerzo. (2008, p. 73)

La incorporación de las TIC en el entorno educativo implica no solo el uso de las herramientas tecnológicas, sino también de repensar la construcción didáctica y la manera en cómo se pueden construir y consolidar los aprendizajes con apoyo de la tecnología y lo que permite, existe evidencia que “la utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquece el

aprendizaje y puede, a través de simulaciones y animaciones, ilustrar conceptos y principios que de otro modo serían muy difíciles de comprender para los estudiantes”. (Morrissey, 2008, p. 84)

Desde 2002 la UNESCO ha puesto mayor énfasis no solo en fomentar la creación de los RED, sino también en ofrecer la información suficiente para que las instituciones e individuos analicen la conveniencia de hacer usos de ellos.

Pero ¿qué se puede lograr al hacer uso de estos recursos? ¿qué beneficios tiene en el aprendizaje? ¿qué beneficios tiene al incorporarlos en las asignaturas?

Con la llegada de la globalización y la sociedad basada en el conocimiento, las necesidades de formación del alumnado han cambiado y es entonces, que en la actualidad se les demanda estar mejor capacitados para enfrentar las necesidades de la sociedad una vez que salgan al ámbito laboral, es por eso por lo que se ha considerado la idea de reformar los procesos de enseñanza aprendizaje, dando apertura a las herramientas que nos ofrecen las TIC, cubriendo de esa manera las exigencias actuales.

En el entendido de que las nuevas oportunidades que abren las tecnologías pueden mejorar la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al conocimiento, siempre y cuando se garantice un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza; es así como con la llegada de las TIC también se abrió paso a los RED que son concebidos como herramientas que contribuyen al mejoramiento y procesamiento de grandes aprendizajes.

En este sentido, se retoma el planteamiento del Ministerio de Educación Nacional de Colombia quien considera a los RED como todos aquellos materiales que al diseñarse tiene una intencionalidad educativa y apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje (Colombia Aprende, 2021), de esta manera, el uso de los RED por el alumnado tanto dentro y fuera del aula representan una gran oportunidad, al propiciar que sea el protagonista de su propio conocimiento, asimismo, pueden ser vistos como herramientas para el reforzamiento de conocimientos adquiridos a partir del curso de las asignaturas según su nivel escolar.

Dichos recursos han emergido como un concepto con gran potencial para la transformación educativa, tal como lo dice Haak (2005) quien refiere que “los recursos educativos digitales son para el alumno, vehículos e insumos de contenidos, en el proceso de construcción del conocimiento; en ese sentido, son instrumentos de mediatización del contenido”. (p. 2)

Es así como los RED tienen como fin atender las necesidades del alumnado, en el sentido de facilitar la obtención de información pertinente, precisa y relevante de manera ágil y oportuna, de igual manera como lo afirma Zapata “los recursos educativos digitales pueden facilitar la comprensión, la interpretación y la apropiación de la información” (2012, p. 9); también fungen un papel importante al cursar las asignaturas debido a que pueden ser una herramienta para reforzar los conocimientos y apoyar en las diversas actividades durante el ciclo escolar.

De acuerdo con el planteamiento de Fernando Mortera del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) hace referencia a que el uso de los RED “permite la transferencia de conocimientos y fomenta el uso de tecnologías de información para reducir la brecha digital y educativa a través de un índice de alta calidad de recursos educativos, contribuyendo con ello a la mejora educativa mundial”. (2010, p. 10)

El uso de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permite:

- Motivar, despertar y mantener el interés del alumnado.
- Proporcionar información específica, clara y actualizada de los temas de interés.
- Guiar el aprendizaje: organizan la información, relacionan con los conocimientos previos, construyen nuevos conocimientos y se aplican.
- Permiten evaluar conocimientos y habilidades.
- Favorecen los procesos de actualización del aprendizaje.
- Apoyan en la aprobación de asignaturas.

De esa manera los RED han venido para ofrecer nuevas y mejores oportunidades al alumnado de los niveles educativos (básico, medio superior y superior), esto al incorporar en sus contenidos imagen, sonido y la interactividad, elementos que son clave para despertar el interés del alumnado.

Capítulo III. Los recursos educativos digitales

3.1 ¿Qué son los recursos educativos digitales?

A lo largo de la historia de la humanidad, las personas han tratado de entender cómo es que se genera el conocimiento, buscando con ese fin mecanismos que le permitan transmitirlo, desde la forma tradicional hasta en cómo poder representarlo en los nuevos entornos digitales.

Anteriormente se consideraban como medios tradicionales de transmisión de información y generación de conocimientos a los manuales, libros, revistas, folletos y gran variedad de materiales impresos; sin embargo, hoy en día con apoyo de las nuevas tecnologías podemos encontrar una vasta gama de RED que ofrecen contenidos específicos y adecuados para las diferentes áreas de formación, que contribuyen al enriquecimiento del conocimiento del alumnado; estos recursos rompen con la barrera de tiempo y espacio, ya que pueden ser consultados desde una computadora, tableta, celular, etc.

Son en las diferentes plataformas educativas, soportes digitales, bibliotecas digitales y entornos de Internet que existen en la actualidad donde se albergan grandes cantidades de RED, que son definidos como el “conjunto de materiales estructurados de manera significativa (relacionados y dispuestos en un orden lógico), desarrollados con propósitos pedagógicos para el logro de un objetivo de aprendizaje o competencia”. (Macedo et al., 2016, p. 2).

Dichos RED son un componente principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos se diseñan y elaboran con la finalidad de ser un referente y/o apoyo para el alumnado de los diferentes grados de estudio.

Al respecto García (2010) dice que:

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos. (p. 1)

De acuerdo con Iriarte y otros (2013) los RED “son cualquier tipo de información que se encuentre almacenada en formato digital, pero además poseen una intencionalidad educativa, con objetivos de aprendizaje definidos y un diseño según las características didácticas específicas para facilitar el aprendizaje” (p. 43).

Es así como los RED han venido a facilitar la obtención de información respecto de diferentes temas y a su vez permiten la adquisición y reforzamiento de aprendizajes, asimismo, favorece el desarrollo de competencias que permitirán destacar en los entornos donde se encuentren, ya que son recursos interactivos y dinámicos, que están compuestos de diferentes elementos multimediales como son imágenes, sonidos, vídeos, animaciones, etc.

Entre las ventajas de los RED (Zapata, 2012) están:

- El potencial para motivar al alumnado a la lectura ofreciendo nuevas formas de presentarse.
- La capacidad para crear una interacción y acercar al estudiante a la comprensión mediante simulaciones y laboratorios virtuales.
- Facilitan el autoaprendizaje al ritmo del alumnado, dando la oportunidad de acceder a un computador y volver sobre los materiales de lectura y las veces que lo requiera.
- Ofrecen la posibilidad de acceso abierto.

Por otra parte, y entre las principales características por las que se caracterizan los RED se encuentra:

1. Posibilitan el aprendizaje autónomo.
2. Tienen un fin educativo.
3. Son accesibles de forma abierta y gratuita.
4. Son reutilizables total o parcialmente de acuerdo con la licencia bajo la cual se encuentren.
5. Permiten la adaptación, mezcla y mejora del contenido.
6. No tiene restricción de redistribución.

Es así como los RED han venido a facilitar la obtención de información y por consiguiente ser transformada en conocimiento, para ello, es importante poner atención a las fuentes de donde se obtiene dicha información, ya que si bien, no toda la información que se ubica en la red cuenta con la calidad y sustento para ser retomada.

Al contar con esa diversidad de recursos en línea, se ha de considerar la posibilidad de transformar el ámbito educativo en el uso de las TIC, que promueva el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para que identifiquen la búsqueda adecuada de los mismos, con la finalidad de que se obtengan conocimientos mejor fundamentados y a su vez mejores resultados académicos, mayor competitividad y dar pie a la creación de nuevos conocimientos.

Para Bidarra y Mason (1998) una de las ventajas de este tipo de recursos es la flexibilidad, debido a que se pueden acceder a ellos en cualquier momento, lo que ayuda al alumnado a mantenerse al día y además les da una disciplina en el aprendizaje.

3.2 Tipos de recursos educativos digitales

Tal como lo dicen los autores Macedo et al. (2016) los RED pueden considerar diversos elementos como textos, imágenes, videos, audios, entre muchos otros. Estos se van a almacenar en repositorios digitales organizados en metadatos, lo que va a permitir su acceso y entrega de manera fácil a través de Internet.

Por su parte la *Georgia State University* nos dice que: “los recursos educativos digitales incluyen cualquier objeto de aprendizaje presentado en forma mediada digitalmente, incluidos, entre otros, programas de estudios, evaluaciones, tareas, apuntes, videos, fotos, *PowerPoints*, documentos digitales, infografías, animaciones y visualizaciones o colecciones de los mismos”. (2018)

Existe una amplia variedad de RED, entre los más destacados y para fines de este trabajo de tesis, se describen los siguientes:

3.2.1 Libros electrónicos

Los *e-books* o libros electrónicos son textos digitales con características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante un software especializado. Su uso en el ámbito educativo siempre suele acompañarse de otro tipo de contenido audiovisual como imágenes, infografías, videos o podcast y, en ocasiones, de contenido online.

De acuerdo con el planteamiento de Camargo (2008) el libro electrónico es una publicación cuyo soporte no es el papel sino un archivo electrónico, su texto se presenta en formato digital y permite incorporar elementos multimedia como video, audio y en el caso de Internet, posibilita enlaces a otras páginas de libros electrónicos de la red.

Mientras que para Codina (citada en Gama) los libros electrónicos:

Se refiere a una publicación digital no periódica, es decir que se complementa en un solo volumen o en un número predeterminado de volúmenes y que puede contener cualquier morfología de la información, en el sentido de texto, gráficos, imagen estática y en movimientos y sonido. (2002, p. 17)

Con las nuevas tecnologías el libro electrónico ha logrado destacar en comparación de los libros tradicionales, al estar interconectados entre sí, incorporar elementos, obtener de manera casi inmediata fragmentos, almacenar y trasladar gran cantidad de ellos de un lugar a otro y permitirles a los lectores intervenir en la trama del libro (por ejemplo, que el lector ingrese a un foro para comentar del mismo con otras personas).

A continuación se mencionan las principales ventajas de los libros electrónicos:

- *Acceso universal.* Las personas que así lo requieran o deseen podrán acceder desde cualquier momento y lugar.
- *Disponibilidad inmediata.* No se requiere de acceso a Internet para poder consultarlo una vez descargado.
- *Nuevas utilidades.* El material incorpora herramientas como búsqueda de palabras, resaltado de texto, imágenes, audios, comentarios, etc., por el otro lado la interactividad, ya que se puede navegar entre páginas, elementos multimedia, enlaces para reforzar el tema, etc.

Por otra parte, es importante dar cuenta de las ventajas de los libros electrónicos como recurso educativo digital, al respecto se conoce que:

- Se percibe como un apoyo significativo en el aprendizaje.
- Los contenidos audiovisuales aportan ventajas a la hora de las explicaciones y de la comprensión de conceptos.
- El profesorado podrá seleccionar los contenidos que sea de utilidad en el aula.
- El alumnado podrá seleccionar los contenidos que sea de su interés.
- Suelen adaptarse a la realidad cambiante de la ciencia y de la actualidad.

3.2.2 *Revistas electrónicas*

Las revistas electrónicas “generalmente se dirigen a un público especializado, que normalmente tiene conocimiento de idiomas, maneja las nuevas tecnologías y posee un nivel de preparación más alto, esto permite un mayor grado de uso”. (Abadal citado en Méndez, Ruiz & Figueroa, 2007, p. 11).

Al respecto Sánchez Morillas (2018) dice que “las revistas electrónicas, desde hace varios siglos, se han convertido en un canal principal para la transmisión de las ideas o resultados innovadores que los investigadores y docentes obtienen, en todas las áreas de conocimiento existente, cuando se ha procedido a realizar alguna investigación”. (párr. 1)

Dichas revistas electrónicas contienen elementos que las caracterizan, entre ellas se encuentran:

- Facilidad de acceso. Estas pueden ser consultadas en cualquier espacio y momento; las barreras espaciotemporales son inexistentes.
- Actualización inmediata. Este tipo de publicaciones aportan periódicamente nuevos contenidos; dando como resultado el dinamismo en la investigación.
- Posibilidades de consulta. La recuperación de los contenidos suele ser sencilla, ya que todas poseen un motor de búsqueda.
- Ampliación de la difusión. Una vez editada esta podrá ser consultada en cualquier parte con solo tener acceso a Internet, lo cual se traduce en un mayor número de lectores.
- Diversidad de formatos. El interesado podrá acceder al material mediante cualquier navegador, leer o guardar el documento si así lo requiere.

Sánchez Morillas (2018) considera que el libre acceso a este recurso educativo permite al alumnado acercarse a contenidos concretos de las materias que estudian de un modo más profundo y reflexivo, pero también permite desarrollar ciertos aspectos de la competencia digital:

- Realización de un proceso crítico de la información, así como la búsqueda y tratamiento de esta.
- Obtención de interés por la creación de nuevos contenidos, desde una actitud positiva, motivada y curiosa, hacia el aprendizaje.
- Identificación de las fuentes confiables (al contrastarlas).
- Conocen el lenguaje científico.

3.2.3 *Artículos científicos*

El artículo científico se define como “un informe escrito y publicado que describe resultados originales de una investigación”. (Day, 2005, p. 8)

Es decir, es un texto en el que se describen los resultados originales de una investigación y a su vez, aportan conocimientos a las áreas estudiadas, que podrán ser revisadas y retomadas como sustento a nuevas investigaciones.

La UNESCO refiere que la finalidad esencial del artículo científico “es comunicar los resultados de investigaciones, ideas, debates, de una manera clara, concisa y fidedigna; la publicación es uno de los métodos inherentes al trabajo científico”. (Cué, et al., 2008, p. 1)

Al referirnos a un artículo científico es importante reconocer que estos deben ser capaces de transmitir información de forma clara y precisa y que aportan información original. (Gómez de Segura, Agut, Fernández & Franch, 2003, p. 167)

Es por ello por lo que los artículos científicos presentan una estructura rígida que no viene a ser sino un reflejo, más o menos fiel, del método científico empleado para verificar una idea (hipótesis de trabajo), y que consta principalmente de: introducción, material, método, resultados, discusión y conclusiones.

3.2.4 *Cursos MOOC*

El término MOOC fue acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander en 2008, durante el desarrollo del curso denominado “Connectivism and Connective Knowledge” organizado por George Siemens y Stephen Downes en la Universidad de Manitoba en Canadá. Los cursos masivos, abiertos y en línea (MOOC, por sus siglas en inglés: *Massive Open Online Courses*), “son una modalidad de formación con propuestas orientadas a la difusión web de contenidos y un plan de actividades de aprendizaje abierto a la colaboración y participación masiva”. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2019, párr. 1).

Por su parte, la División de Educación Continua de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, menciona que:

Los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) son impartidos a través de plataformas tecnológicas que acercan el proceso de enseñanza-aprendizaje, a un sector de la población

que busca educación de calidad a bajo costo, a cualquier hora, a su ritmo y disponible en todo el mundo. (2018, párr. 1)

Cabe resaltar que los *MOOC* son diseñados y elaborados con base en materiales previamente desarrollados por expertos en el área correspondiente. Algunas características que los distinguen son:

- Cursos:
 - La estructura y contenidos son desarrollados por expertos.
 - Cuenta con objetivos claros.
 - Permite medir el aprendizaje alcanzado, por medio de evaluaciones iniciales y finales.
- En línea:
 - El alumnado puede participar con solo tener acceso a un dispositivo electrónico con Internet.
 - Los materiales son de fácil acceso en Internet.
- Masivo:
 - Permite la participación de un alto número de personas.
- Abierto:
 - Se encuentran disponibles para todas las personas del mundo que deseen participar.
 - Inscripción abierta.
 - Se caracterizan por ser gratuitos; para la obtención de certificado o constancia se puede cobrar un monto previamente señalado.
 - Los cursos están disponibles en plataformas de aprendizaje abiertas.

3.2.5 Infografías

De acuerdo con Oliver, una infografía es “una forma visual de ofrecer información con una presentación esquemática que resume datos y los explica a través de viñetas y gráficos sencillos de asimilar...”. (2014)

Las infografías es uno de los medios más importantes que transmite la información de forma clara, asequible y precisa, mediante textos imágenes, mapas, gráficos y todo tipo de iconos.

En esa sintonía Claris (citado por Muñoz) coincide en que “se utiliza fundamentalmente para brindar una información compleja mediante una presentación gráfica que puede sintetizar o esclarecer o hacer más atractiva su lectura”. (2014, p. 38)

Entre sus principales ventajas se encuentran:

1. Favorece la comprensión, debido a que incluye texto e imagen.
2. Responde a las preguntas ¿qué? ¿quién? ¿dónde? ¿cómo?, etc.
3. Permite sintetizar un tema por complejo que sea.

De acuerdo con Rincón Carvajal (2016) la infografía suele considerarse como recurso didáctico para el aprendizaje significativo y el desarrollo cognitivo natural e integral, ya que esta se adapta a sus características psicológicas y sociales, donde puede mediar el aprendizaje.

3.2.6 Videos educativos

Un video como recurso educativo digital puede ser entendido como un medio que facilita el descubrimiento o reforzamiento de un aprendizaje, al ser un material que incluye sonido, imágenes y texto en ocasiones.

De acuerdo con Ricardo e Iriarte “el video integrado desde una perspectiva pedagógica al proceso de enseñanza puede favorecer también la participación activa, el trabajo cooperativo, la atención, el diálogo, la reflexión, la comprensión de los temas, las actitudes críticas y la generación de aprendizajes significativos”. (2017, p. 50)

Atencia (2009) presenta algunas de las ventajas y limitaciones del video, entre las que se destacan:

Ventajas:

- Utilización en diferentes ámbitos y niveles educativos.
- Facilidad de manejo.
- Permite el aprendizaje del lenguaje de la imagen.

Limitaciones:

- Puede no representar de manera exacta la realidad.
- Podría propiciar la pasividad del alumnado.

Por su parte, Julio Cabero (s.f) destaca una serie de funciones del video para la educación en general y en el proceso de enseñanza aprendizaje en particular:

- Transmisor de información.
- Instrumento motivador.
- Instrumento de conocimiento para el alumnado.
- Medio de formación y perfeccionamiento del profesorado en sus contenidos del área del conocimiento.
- Herramienta de investigación psicodidáctica.
- Herramienta para la investigación de procesos desarrollados en laboratorios.
- Instrumento de comunicación y alfabetización del alumnado.

3.2.7 Audios

El audio como recurso educativo digital hoy en día constituye un recurso valioso, ya que, en su mayoría, las personas cuentan con algún dispositivo en los que se puede reproducir y también para quienes tengan una forma o preferencia de aprendizaje auditiva, es decir, para aquellas personas que aprenden y recuerdan fácilmente lo que escuchan y que tienen la tendencia de repetirse a sí mismas paso a paso todo un proceso para recordarlo.

De acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española (2020), el audio es la “técnica relacionada con la grabación, reproducción y transmisión del sonido”. Es precisamente a través del sonido que los seres humanos captamos, tanto eventos que suceden en nuestro entorno, como mensajes audibles generados por otras personas.

Los materiales en audios vienen a estimular la autonomía del estudiante, asimismo, propician el estudio independiente, además puede servir, para suministrar información y exponer contenidos, para desarrollar habilidades cognitivas, actitudes y valores, para ejercitarse en un proceso, para motivar y crear interés.

3.2.8 Apps educativas

Para Barreto e Iriarte las aplicaciones como recurso educativo digital son:

Programas y/o piezas de software diseñados y producidos para apoyar el desarrollo y cumplimiento de un objetivo, proceso, actividad o situación que implica una

intencionalidad o fin educativo; se caracterizan por brindar a los usuarios una gran funcionalidad debido a su versatilidad, nivel de interacción, portabilidad y usabilidad. (2017, p. 46)

Las aplicaciones permiten acceder a ellas cuando y donde se quiera, facilitan la contextualización del aprendizaje y la utilización del entorno en todo momento del proceso educativo; existen evidencias que demuestran que el uso de las aplicaciones en la educación aumenta el compromiso y la motivación por los temas, repercutiendo de manera positiva en los contenidos trabajados. (Lopuch, 2013)

3.2.9 Exámenes

El examen es una herramienta que comúnmente se utiliza para llevar a cabo la evaluación en el alumnado y es definido como “un instrumento de evaluación cuya función es proporcionar información sobre determinadas características de un candidato (tales como la amplitud de sus conocimientos)”. (Otero, s/f, p. 4)

Hablando específicamente de un examen como recurso educativo digital lo entendemos como un instrumento diseñado por expertos que tiene como objetivo medir el grado de conocimiento que se tiene respecto de un tema y/o área específica, al ser un recurso digital tiene la facilidad de ser resuelto en cualquier momento y espacio con solo tener acceso a una conexión de Internet.

3.2.10 Simuladores educativos

Algunos autores como Contreras y Ramírez los simuladores:

Constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje. (2010, p. 4)

Asimismo, para conocer más sobre este recurso educativo digital se tiene que Berná (2002) considera:

La simulación es el proceso de diseñar y desarrollar un modelo computarizado de un sistema, que consiste en la utilización de software y hardware, para generar aplicaciones que permiten simular situaciones semejantes a la realidad y realizar experimentos con éste, con el propósito de entender el comportamiento del sistema o evaluar estrategias con las que éste puede operar.

El uso de simuladores por el alumnado favorece el aprendizaje por descubrimiento, y tiene como ventaja que demuestra lo aprendido, se puede reproducir la experiencia el número de veces que se requiera con el mismo control de variables, también permite al estudiante reaccionar tal como lo haría en el mundo profesional, fomentar la creatividad, ahorra tiempo y dinero, propicia la enseñanza individualizada, y facilita la autoevaluación. (Salas y Ardanza, 1995; Mason y Rennie, 2006; Ruiz, 2008)

Las características que los definen son:

- Se utilizan como una herramienta confiable para experimentar y tomar decisiones.
- Permite experimentar en un contexto libre de riesgos.
- Permite realizar estudios de diversas áreas en donde es de gran ayuda hacer uso de la simulación, determinando sus ventajas, desventajas y limitaciones.
- Formula y construye modelos simplificados de la realidad para su manipulación y estudio.
- Permite acelerar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- Presenta un entorno gráfico e interfaz que facilita la relación persona-máquina.
- Permiten la retroalimentación inmediata.

Como herramienta de apoyo al estudio presenta las siguientes ventajas (Salas, Ardanza, Mason, Rennie y otros, citados en Cabero & Costas, 2016):

- Favorece el aprendizaje por descubrimiento.
- Obliga a demostrar lo aprendido.

- Ejercitación del alumnado de forma independiente.
- Reproducir la experiencia un elevado número de veces.
- Permite al estudiante reaccionar tal como lo haría en el mundo profesional.
- Fomentan la creatividad.
- Propicia la enseñanza individual.
- Facilita la autoevaluación.

Capítulo IV. Acceso, uso y apropiación de las TIC y de los recursos educativos digitales

4.1 Acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Para fines del presente trabajo de tesis es importante en primer lugar definir la palabra acceso, para la Real Academia Española (2021) en un sentido básico hace referencia a la “acción de llegar o acercarse”. Para Páez et al., es “la facilidad de entrar en contacto con la herramienta para su manipulación, dicho de otro modo, la capacidad de relación que se tiene con la herramienta para la transformación y producción sea de bienes, servicios o conocimientos” (2018, p. 329). Al relacionarlo con las TIC, el acceso está vinculado con la posibilidad de ofrecer recursos para todas las personas, es decir, permitir la entrada o paso, y puede vincularse con la igualdad y a la vez con una meta de los gobiernos conscientes en disminuir la brecha digital.

En ese sentido, es importante mencionar que la categoría acceso es multidimensional y no se restringe a la cobertura tecnológica, sin embargo, es un aspecto fundamental, ya que permite a las personas incorporarse a redes de aprendizaje para que mejoraren sus competencias y desarrollen habilidades.

La UIT como organismo especializado de las Naciones Unidas en TIC dio a conocer en fechas recientes (2020) las estimaciones de la conectividad digital durante la pandemia COVID-19 a nivel mundial en grupos de edad que van de los 25 años o menos, en la cual se destaca que dos tercios de la niñez y juventud en ese rango de edad no cuentan con conexión a Internet en casa. Sin embargo, el acceso varía entre los países con ingresos altos, de ellos el 87% cuentan con servicio de Internet, mientras que en los países con bajos ingresos solo el 6% lo tiene; observándose una fuerte desigualdad en cuanto a la conectividad digital en todas las regiones del mundo, entre las que se destacan América Latina y el Caribe, donde al menos el 50% de la niñez y juventud cuentan con Internet. (UIT, 2020)

Dentro del análisis realizado subraya que 2.200 millones de la niñez y juventud de 25 años o menos, es decir, más del 65% de la población en ese rango de edad en el mundo carecen de acceso a Internet en el hogar, es una cifra alarmante ya que si bien, depende en gran medida del lugar donde habiten y los ingresos del hogar, es una situación que afecta el potencial de la niñez y juventud en la escuela, el trabajo y en la vida diaria siendo que esta es cada día más digital.

En México el acceso a las TIC es un derecho reconocido que lo garantiza la adición de un párrafo al artículo 6° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que refiere:

El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios. (DOF, 2013, p. 32).

Con la integración de las TIC en México se busca combatir la pobreza, disminuir las desigualdades sociales, mejorar la calidad de la educación, los servicios de la salud, los servicios gubernamentales, las actividades económicas y, en general apoyar en la vida diaria de las personas.

En el marco de ese derecho las autoridades deben procurar:

- La universalización del acceso a banda ancha para el crecimiento económico y la igualdad social.
 - La equidad en el acceso y uso de las TIC.
 - Crear los medios y la infraestructura para que todas las personas puedan acceder a servicios digitales.
 - Asegurar a todas las personas las comunicaciones de alta velocidad (banda ancha) a precios con relación a sus ingresos.
 - Más eficiencia, cobertura y calidad de los servicios públicos mediante el uso de las TIC.
- (INEHRM & CNDH, 2015)

El acceso a las TIC comprende la libertad de las personas de acceder y usar eficazmente las tecnologías, navegar por la banda ancha, adquirir información de calidad a través de los medios digitales, radio y la televisión. De igual manera, se han intensificado los esfuerzos principalmente para reducir la brecha de desigualdad, dando mayor énfasis al acceso a la banda ancha y a dotar a las personas de las habilidades digitales y de recursos que les permitan participar en los ámbitos de la vida.

Ante los esfuerzos realizados, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), publicaron los resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019, que tiene como

principal objetivo “generar información estadística que permita conocer la disponibilidad y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los hogares...”. (INEGI, 2020)

Ya que si bien es cierto, el indicador más frecuente para medir la brecha digital ha sido la cantidad de hogares en los que cuentan con conexión a Internet, en correspondencia con la medición del número de hogares mexicanos que disponen de Internet se estima que desde 2015, fecha en que se mide este indicador, ha tenido un crecimiento sostenido, ya que en inicio se identificó que el 57.4% de la población de seis años o más es usuaria de Internet, mientras que para el 2019 hay 80.6 millones de personas que acceden al Internet, que representa el 70.1% de la población de seis años o más.

La encuesta no sólo arrojó resultados a nivel nacional, también se desagregaron en lo rural y el urbano, lo cual facilita la identificación de las brechas en estas esferas. Destacó que 65.5% de los hogares en el medio urbano cuentan con conexión a Internet, mientras que este indicador es 23.4% en lo rural, es decir, una brecha equivalente a 42 puntos porcentuales. En lo que corresponde al acceso de los medios mediante los cuales se conectan a Internet la población en 2019, refirió utilizar los siguientes: celulares (*smartphone*) con el 95.3%, seguido de una computadora portátil con 33.2%, y en tercer lugar, se encuentra la computadora de escritorio con 28.9%.

Por otra parte, el acceso a las TIC en las instituciones de nivel superior ha jugado un papel importante, pero a su vez ha representado un gran reto para lograr la implementación de las TIC en los programas educativos con el fin de elevar la calidad de estos.

En relación con el acceso a las TIC en la educación, la UNAM en su segundo estudio del nivel de desarrollo de las TIC en sus entidades y dependencias (E/D) que realizó en el año 2019, destaca que las y los responsables de TIC que participaron en la encuesta las consideran como un recurso importante en las entidades y dependencias universitarias. Del total de la población encuestada 48% de las entidades y dependencias expresaron que cuentan con planes en marcha para que a través de las TIC se impulse el logro de los objetivos de las E/D, además en un 14% existe una visión de transformar la operación de las TIC integrándolas como un elemento estratégico y cabe resaltar que el 2% afirmaron no considerar a las TIC como un elemento de valor en que las dinámicas de desarrollo sitúan a las TIC en el centro del tejido universitario.

Por otra parte, y con relación al presupuesto asignado para TIC en el UNAM, las entidades y dependencias que participaron en el estudio expresaron que el presupuesto es insuficiente para la adquisición de dispositivos y cumplir así con la integración en su totalidad en las E/D, de esa

manera, lo posiciona como la segunda problemática más importante en materia de TIC. Siendo que el presupuesto institucional (71%) actualmente es la principal fuente de financiamiento de las TIC en las entidades y dependencias, seguido de los ingresos extraordinarios (12%) y de los programas de apoyo académico (8%).

Asimismo, con el informe se obtuvo información respecto de la inversión del presupuesto asignado para TIC en las entidades y dependencias, este se utiliza para la adquisición de equipos de cómputo y periféricos (64%), seguido de un 18% en redes y telecomunicaciones, 12% en software, 5% en servicios y hospedaje, y 1% en capacitación de TIC.

Por otra parte, el estudio arrojó información respecto de las principales problemáticas en materia de TIC que suceden en las entidades académicas o dependencias universitarias, entre ellas destacan: personal de TIC insuficiente (60%), presupuesto insuficiente para invertir en TIC (57%), conectividad e infraestructura de telecomunicaciones (42%), equipo de cómputo insuficiente, obsoleto o con fallas (40%).

En el caso específico de la UNAM, y de acuerdo con cifras publicadas en diciembre de 2020 en el Portal de Estadística Universitaria refiere en 2018, la Máxima Casa de Estudios contaba con 83 mil 436 computadoras propiedad de la UNAM con conexión a Internet, mientras que para el año 2019 contaban con 83 mil 901, aumentando solamente 465 equipos de cómputo en un año.

En lo que corresponde a la conectividad a Internet cabe señalar que la UNAM en coordinación con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), proporcionan a la comunidad universitaria el servicio de acceso la Red Inalámbrica Universitaria (RIU), para la navegación en Internet como un servicio gratuito, exclusivo para el alumnado y personal, que está disponible las 24 horas y los 365 días del año. Actualmente en las instalaciones de la UNAM, se cuentan con 2 mil puntos de acceso que se encuentran localizados en las áreas de mayor afluencia de la comunidad universitaria.

En ese sentido, el Portal de Estadística Universitaria de la UNAM refiere que el número de cuentas activas en la RIU, que presta el servicio de Internet al personal y alumnado vigente, para el 2018 se contabilizó un total de 175 mil 082, mientras que para el 2019 fueron 203 mil 801 cuentas activas.

Por otra parte, en un estudio realizado en el marco del Macroproyecto “Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación” en la UNAM, se destacó que el alumnado accede más a la computadora e Internet, en lugares externos a la Máxima Casa de Estudios, ya sea en su

hogar o cibercafés, en virtud de que existen restricciones para realizar ciertas actividades al acceder a los equipos de cómputo y de qué los servicios que se ofrecen son considerados obsoletos (equipos de cómputo con fallas y con *software* básico y desactualizado).

De igual manera, la UNAM a través de la DGTIC en 2019 aplicaron el TICómetro, un instrumento de evaluación diagnóstica, con el propósito de contar con información respecto del nivel de habilidades en el uso de TIC del alumnado de nuevo ingreso, este aporta datos importantes para que se piense en las estrategias de integración de TIC en las actividades educativas, la formación del profesorado y las prioridades en relación con la dotación de infraestructura en los planteles universitarios, en esta ocasión fue a la generación 2020 de la ENTS, a partir de la aplicación de dicho instrumento se dieron a conocer los resultados obtenidos y que se mencionarán a continuación:

Dentro del segundo apartado del instrumento “Condiciones de acceso a TIC” se encontró que el 91% del alumnado que participó en la evaluación tiene acceso a Internet desde casa, mientras que el 32% acude a un café Internet 1 o 2 días a la semana, el 67% del alumnado respondió que tiene un plan de datos para acceder a Internet desde sus dispositivos móviles.

Asimismo, y respecto del acceso a dispositivos se obtuvo que del alumnado de la ENTS encuestado tiene acceso a un total de 892, siendo los de mayor frecuencia son el celular con sistema operativo Android, la laptop y la computadora de escritorio, mientras que solo cuatro alumnas y alumnos manifestaron que carecen de algún tipo de dispositivo.

En esa misma línea, se destacan los resultados del estudio realizado por Galindo (2018), en el cual arrojó que el acceso a las TIC son favorables, ya que destacan un alto nivel de acceso a dispositivos electrónicos, en promedio cada alumnado cuenta con al menos tres dispositivos: *smartphone* (29%), laptop (26%), computadora de escritorio (19%); con respecto al acceso de Internet se destacó que el 97% de los encuestados cuenta con el servicio en sus hogares y en cualquier lugar, eso ante la contratación de paquetes de datos móviles a las compañías telefónicas, que se interpreta como un acceso casi total del alumnado a las TIC.

Por otra parte, el estudio reveló que del alumnado encuestado el 40% se conecta a Internet desde su hogar para realizar trabajos académicos (tareas y trabajos finales), con el 26% el segundo lugar lo ocupa el alumnado que se conecta a Internet en las instalaciones de la ENTS y el 16% del alumnado realiza su conexión a Internet desde la biblioteca de la misma entidad académica.

Otro aspecto para mencionar del estudio es el tipo de Internet que utiliza el alumnado de la ENTS, que si bien, ha respondido realizar actividades dentro de la entidad académica que le demande la conexión a Internet, lo realiza a través de paquetes contratados por compañías, siendo que cuenta con el servicio de Internet ofrecido por la UNAM a través de la RIU.

4.2 Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Otra categoría importante para este trabajo de tesis es el uso de las TIC, se refiere en un sentido básico al “ejercicio o práctica general, continua y habitual de una cosa” (Oxford Languages, 2021). De acuerdo con Páez et al., es “la capacidad que se tiene para aprovechar una herramienta en la transformación y producción de bienes, servicios o conocimientos” (2018, p. 329). Sin embargo, al relacionarse con las TIC, la idea se vincula con el ejercicio cotidiano y la utilidad que le dan las personas a las TIC; en otras palabras, se refiere a la forma en que las personas emplean o aprovechan esos recursos con la finalidad de obtener el máximo rendimiento para realizar sus actividades en los cualquiera de los ámbitos en los que se desarrollen.

Al respecto, el IFT presentó en 2019 los resultados del Estudio uso de las TIC y actividades por Internet en México: Impacto de las características sociodemográficas de los usuarios (edición 2019), en él se analiza el efecto que tienen los niveles educativos, ingreso, sexo, ocupación, edad y lugar de residencia de una persona sobre su probabilidad de usar las TIC: la computadora, Internet, teléfono móvil convencional e inteligente; así como la probabilidad de realizar determinadas actividades por Internet.

Los resultados indicaron que la TIC más utilizada a nivel nacional es el Internet, en virtud de que 66 de cada 100 personas de 6 años o más lo utilizan; por el contrario, es el teléfono convencional el dispositivo menos utilizado a nivel nacional, ya que solo 12 de cada 100 personas de 6 años o más lo usan, dejando ver que este último es el más utilizado en zonas rurales (14%).

El mismo estudio menciona que en México la probabilidad promedio de que una persona de 6 años o más use Internet es del 65.8%; no obstante, está probabilidad cambia de acuerdo con las características sociodemográficas, por ejemplo, los hombres tienen más probabilidad que las mujeres de usar el Internet; así como también, las personas con un nivel de estudios de posgrado tienen mayor probabilidad de usar el Internet con el 98.2%, mientras que la brecha más grande entre probabilidades se observó entre las personas que tienen primaria y secundaria.

Asimismo, y con relación al uso de Internet para la capacitación o educación se estimó que la probabilidad promedio es del 45.6%, y que de acuerdo con las características sociodemográficas los hombres con un 46.5% son quienes tienen mayor probabilidad de que se capacite o complemente su educación por medio de Internet, sobre un 44.9% de la probabilidad que tienen las mujeres.

La ENDUTIH 2019, mencionó que las principales actividades realizadas por las personas al utilizar el Internet son: para el entretenimiento (91.5%), seguido de la obtención de información (90.7%), la comunicación (90.6%), el acceso a las redes sociales (83.8%), y también como apoyo a la educación y/o a la capacitación (83.8%).

De igual manera, en este año la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) presentó los resultados de su estudio número 16 sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México, en el cual se destaca que el 87.4% de la población total en el país de más de seis años son usuarios de Internet en México, de dicho porcentaje las personas en rango de edad de 25 a 34 son quienes más lo utilizan, seguido del rango de 35 a 44 años y posterior, la población de 18 a 24 años.

Dentro de este orden de ideas, también figura importante conocer las barreras de acceso a Internet en la población mexicana, el estudio reveló que las principales causas son: la conexión lenta con el 49%, los problemas técnicos de compañía con el 32%, seguido de los costos elevados con el 20% y, por último, solamente el 4% de las personas encuestadas respondieron que la causa es no saber utilizarlo.

Otra de las TIC con mayor auge es el teléfono celular, por lo que vislumbra importante conocer sobre su uso en la población mexicana, para ello retomamos nuevamente la ENDUTIH 2019 que reveló los resultados relativos a los usuarios de teléfono celular, teniendo que en México hay un total de 86.5 millones de usuarias y usuarios que representa el 75.1% de la población, mientras que el 24.9% de la población no cuenta con este dispositivo, entre las principales razones que arrojó la encuesta en el estrato socioeconómico “bajo” es la falta de recursos económicos (60.2%), seguido de la falta del servicio en sus localidades (26.1%), también la falta de interés o porque no considera necesitarlo (10.1%). Por el otro lado, en el estrato socioeconómico “alto”, las razones se invierten quedando como razón principal con el 35.2% la falta de interés o por no considerarlo necesario, seguido de la falta de recursos económicos con el 34.8% y, por último, con el 3.9% la falta de servicio en los lugares donde habitan.

En este contexto, de los 86.5 millones de personas que respondió contar con teléfono celular en 2019, el 88.1% respondió que su celular es inteligente, el 10.9% mencionó usar un celular común, y solo el 1% refirió contar con ambos dispositivos. Asimismo, de las personas que cuentan con un celular inteligente solo el 90.6% tiene acceso a Internet en el dispositivo y a la vez 66.2% que representa 48.3 millones de las usuarias y usuarios han instalado aplicaciones en su *smartphone* para: acceder a redes sociales (80.8%), mensajería instantánea (86.4%), acceder a contenidos de audio y video (69.6%) (ENDUTIH, 2019).

Por otra parte, la computadora es un dispositivo que también juega un papel importante en el desarrollo de las personas, por ello, es importante conocer sobre el estatus del uso de la computadora en México, la ENDUTIH 2019 mencionó que en 15.8 millones de hogares tienen al menos un dispositivo, sin embargo, es importante mencionar que de la población que respondió contar con una computadora en su hogar, el 57% de ellos refirió no utilizarla.

Si bien es cierto, la presencia de las TIC ha impuesto nuevas formas de pensar, actuar y también de aprender; por ello, es que las nuevas generaciones demandan el uso de estos dispositivos en el ámbito educativo, sin embargo, en algunas instituciones educativas la situación es diferente, ya que no han incorporado del todo las TIC a sus métodos de enseñanza.

De acuerdo con el estudio denominado Estado actual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Instituciones de Educación Superior en México en 2020 se destacó que hoy en día, la infraestructura de la TIC juega un papel importante en las instituciones de educación superior, en ese sentido, refiere que de las 105 instituciones encuestadas se suma un total de 324, 227 computadoras, lo que en promedio significa para cada una 3, 118 para uso académico.

Por otra parte, el estudio realizado en el marco del Macroproyecto “Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación” en la UNAM, también refirió que con relación al uso de las TIC se identificaron dos tipos: académico y de socialización. El primero hizo referencia a las prácticas en torno a las actividades escolares como la elaboración de trabajos y tareas, mientras que el segundo se concentró en la realización de actividades de socialización como las redes sociales, correo electrónico, disposición de música, etc.

En ese sentido, y con el objetivo de incorporar el uso de las TIC en la UNAM, es que se creó el programa PC Puma a través del cual se realizaron importantes acciones durante el 2019 y 2020. Muestra de ello y a raíz de la contingencia sanitaria por COVID 19, presentó el Plan de Emergencia de Apoyo a Estudiantes para facilitar y mejorar su capacidad de conectividad y

aprendizaje a la distancia, que tiene como principal objetivo la generación de condiciones necesarias para que el alumnado acceda a equipos y servicios tecnológicos. Y con ello, favorecer el aprendizaje de manera remota, procurando evitar la deserción escolar y propiciar condiciones de igualdad en el acceso y la continuidad de los estudios (Graue, 2020).

El Plan de Emergencia de Apoyo a Estudiantes contempló la adquisición de 25 mil tabletas con capacidad de datos incluida para el préstamo a domicilio, también la disposición de la infraestructura de los centros de cómputo existentes para el alumnado, la instalación de Centros de Acceso PC PUMA en diferentes instalaciones universitarias y el fortalecimiento de la red de Internet en todas las instalaciones para mejorar el alcance, velocidad y calidad del servicio. (Graue, 2020)

Mientras que el TICómetro realizado a la generación 2020 de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, con relación al uso de los dispositivos personales, el alumnado declara que en la escuela los utiliza principalmente para hacer tareas, navegar en Internet, leer y participar en las redes sociales. De igual manera, con el estudio se identificó a 168 alumnas y alumnos que mencionaron no los utilizan en las instalaciones de la escuela ya que se distraen, y solamente, 19 revelaron que evitan llevar su dispositivo a la escuela.

Galindo (2019) menciona como resultado de su estudio realizado en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, que el alumnado encuestado refirió conectarse a Internet en promedio 11 horas a la semana para realizar actividades de ocio y lúdicas, dejando en segundo término y como no tan importante lo educativo, aún con el pleno conocimiento que con el acceso y uso del Internet no solo abre las posibilidades para la socialización, sino que también al adoptarlo tiene amplias posibilidades y potencialidades; es decir, aunque el alumnado considera que es relevante e importante el uso de las TIC en el desarrollo de las actividades académicas, esto no quiere decir que la domine o las utilice de manera adecuada, desde el punto de vista académico puede desconocer como usarlas dentro de su aprendizaje y como instrumento para el estudio.

Si bien es cierto, hoy en día las TIC contribuyen en casi todos los ámbitos de las personas, entre ellos el educativo, ya que apoya en el acceso a una buena educación, a la igualdad y el aprendizaje de calidad, sin embargo, aunque el objetivo ha sido facilitar las tareas que como personas desempeñan, representan a su vez nuevos retos, porque no es suficiente con que las personas accedan a las TIC, sino también figura importante que tengan la capacidad de utilizarlas y adaptarlas a sus necesidades.

Y aunque tal como dice Cabero & Levis (2007), que la presencia de las nuevas tecnologías en la mayoría de los ámbitos de nuestras vidas es aceptada de modo casi natural, efectivamente, se logra observar que el alumnado ha logrado adoptar casi de manera natural el uso de las TIC en sus actividades diarias, sin embargo, en la mayoría de las veces el alumnado hace poco uso de ellas para fines académicos y no existe necesariamente una correlación entre las habilidades digitales y las competencias disciplinares y profesionales a lo largo del trayecto formativo en la institución.

En ese sentido, y frente a las constantes demandas de la sociedad es que se “requiere de personas creativas, emprendedoras, críticas, competentes con el mundo digital, con altos dotes sociales y que se adapten a ambientes laborales diversos” (Fundación Carlos Slim, 2020), se vislumbra indispensable una educación de calidad que permita también el desarrollo de competencias para hacer frente a las demandas en la actualidad, de igual manera, se ha hecho necesario el desarrollo de habilidades digitales para no solamente utilizar las nuevas tecnologías dando prioridad a las actividades de entretenimiento, sino también que permita el logro educativo.

Tal como lo menciona Galindo (2018):

La importancia de los nuevos perfiles se basa en las competencias que poseen los egresados y la capacidad para hacerles aplicativos de forma innovadora y eficaz en cualquier contexto, de ahí sea de suma relevancia que el alumnado conozca y desarrolle las habilidades digitales y competencias necesarias para poder desenvolverse de manera nata a las sociedades de la información, la comunicación y el aprendizaje. (p. 150)

En ese sentido, Area (2009) menciona cuatro dimensiones que permiten explicar los diferentes aspectos de las habilidades digitales:

- Dimensión instrumental. Hace referencia a la posibilidad de poder utilizar técnicamente el *software* y *hardware* de los recursos tecnológicos; es decir, conocimiento práctico o habilidades para usar cada una de sus partes y sus periféricos.
- Dimensión cognitiva. Se refiere a desarrollar habilidades de uso inteligente de la información y comunicación; es decir, a la adquisición de conocimientos o habilidades específicos que permitan buscar, seleccionar, reconstruir, intercambiar y difundir la información a la que se accede desde las tecnologías, así como comunicarse con otras personas mediante los recursos digitales.

- Dimensión socioactitudinal. Se refiere a desarrollar actitudes racionales ante la tecnología y las actitudes positivas en la comunicación; es decir, desarrollar un conjunto de actitudes que les permitan no caer en un posicionamiento tecnofóbico, pero a la vez de aceptación acrítica y sumisa de las mismas.
- Dimensión axiológica. Hace referencia a adquirir criterios para el análisis crítico de la información y valores éticos de uso de la tecnología y la comunicación; es decir, relativa a la toma de conciencia de que las TIC no son asépticas ni neutrales desde un punto de vista social, sino que inciden significativamente en el entorno cultural y político de la sociedad.

Por su parte la UNAM, pone especial interés en promover las habilidades digitales en su alumnado, esta labor le corresponde a la Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma de la DGTIC, quien a partir del 2010 se ha dado a la tarea de identificar dichas habilidades que presenta el alumnado en su quehacer académico; para ello se ha apoyado de tres categorías: acceso, uso y apropiación.

La Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma ha desarrollado una matriz de habilidades en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación basada en algunos de los estándares nacionales e internacionales de certificación en TIC (ICDL, CompTIA, ISTE, PISA, CONOCER e I-Ski), con el propósito de estructurar y organizar en distintos niveles las habilidades tecnológicas a desarrollar en el alumnado de bachillerato y licenciatura.

De esta manera, la Matriz de Habilidades Digitales propuesta por la Coordinación de Tecnologías para la Educación - h@bitat puma se conforma por los tres siguientes niveles:

1. Considera los conocimientos generales en el uso de TIC con los cuales el alumnado ingresa al bachillerato de la UNAM.
2. Representado por los conocimientos que el alumnado adquiere y desarrolla durante su paso por el bachillerato de la UNAM.
3. Considera aquellos conocimientos especializados acordes a opciones técnicas relacionadas con el uso de TIC. (DGTIC, 2014, p. 2)

En ese sentido, es importante mencionar que las habilidades digitales son “el conjunto de saberes (saber hacer y saber sobre el hacer) relacionados con el uso de herramientas de

comunicación, acceso, procesamiento y producción de la información” (UNAM, 2014, p. 1), entre estas destacan:

1. Acceso a la información.
2. Comunicación y colaboración en línea.
3. Seguridad de la información.
4. Procesamiento y administración de la información.
5. Manejo de medios.
6. Equipos de cómputo y dispositivos móviles.
7. Ambientes virtuales de aprendizaje.
8. Recursos y herramientas tecnológicas de apoyo a la enseñanza.

Asimismo, la OCDE (2010) refiere que una meta importante es que la ciudadanía del siglo XXI desarrolle las habilidades que pueden ser enseñadas desde tres dimensiones:

1. Dimensión de la información. Se refiere al desarrollo de habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales, así como su modelación y transformación en nuevo conocimiento o su uso como fuente de nuevas ideas.
2. Dimensión de la comunicación. Son las capacidades para comunicar, intercambiar criticar, presentar información e ideas, participar y contribuir positivamente en la cultura digital.
3. Dimensión ética e impacto social. Hace mención de las capacidades para afrontar los desafíos éticos que conllevan la globalización, la multiculturalidad y el auge de las TIC.

Para lograr el desarrollo de estas habilidades digitales la UNAM en coordinación con la DGTIC han planeado diversas estrategias, para el profesorado universitario que atiende las necesidades de cada entidad académica universitaria, para ello diseñan, desarrollan imparten y evalúan los talleres, microtalleres, diplomados, asesorías y otros formatos de apoyo en colaboración con cada entidad, con el propósito de desarrollar las habilidades del profesorado en el uso de TIC para el aprendizaje de cada área de conocimiento.

Asimismo, se promueve la educación continua basada en: diplomados que “son actividades orientadas a la actualización de conocimientos y adquisición de habilidades y destrezas en el ámbito de las TIC, organizadas por módulos secuenciados” (DGTIC, 2021); cursos presenciales de TIC para Instituciones – cursos cerrados son “cursos y talleres de capacitación en tecnologías de

información y comunicación, en modalidad presencial, que se organizan a solicitud expresa de dependencias de la UNAM, instituciones públicas u organizaciones privadas” (DGTIC, 2021); capacitación presencial en TIC – cursos abiertos son “cursos y talleres de capacitación en tecnologías de información y comunicación, en modalidad presencial, que se imparten en las aulas de los centros de extensión académica en TIC” (DGTIC, 2021); capacitación a distancia en TIC, cursos abiertos en línea son “cursos y talleres de capacitación en tecnologías de información y comunicación, que se imparten a través de la plataforma cursosenlinea.tic.unam.mx, con la tutoría de asesores capacitados”. (DGTIC, 2021)

De igual manera, se ha impulsado el programa de becas de la DGTIC dirigido al alumnado de nivel superior procedentes de la UNAM y de escuelas externas, a que complementen su formación profesional en el uso y manejo de las TIC y que le permita ser más competitivo al momento de insertarse en el mercado laboral (DGTIC, 2021); por último, también se creó SEPAcómputo programa de educación continua y a distancia en cómputo y telecomunicaciones que tiene como “objetivo facilitar el acceso a materiales que permitan conocer y usar tecnologías de la información, comunicación y telecomunicaciones para el adecuado desempeño en sus labores y necesidades cotidianas de la comunidad universitaria” (SEPAcómputo, 2021).

Es así como las universidades, escuelas, institutos desde su diseño curricular y diseño de planes de trabajo deben contribuir de manera creativa a la conformación de los perfiles profesionales con características tecnológicas, como producto de las habilidades digitales que hoy en día son necesarias y demandadas para un mejor ejercicio profesional.

4.3 Apropriación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Por último, también es importante definir la apropiación, en un sentido básico es la “acción y efecto de apropiar o apropiarse” (RAE, 2021), y al relacionarla con las TIC hace referencia a las prácticas a través de las cuales las personas son capaces de realizar un uso competente de los dispositivos o herramientas y los adaptan creativamente a sus necesidades (Morales, 2009); es decir, se entiende como la manera en que las personas incorporan las TIC a sus actividades para obtener un beneficio.

Para Afanador (2015), “la apropiación de las tic, es entendida como la capacidad de construcción de modelos que trascienden las propias realidades, depende del uso efectivo y satisfactorio de las tic con respecto a la construcción de conocimiento...”. Es decir, el nivel de

conocimiento y uso de las tecnologías por parte de los actores fundamentales del proceso educativo determinan el grado de apropiación y posibilidades de innovación en una institución educativa.

Por su parte, Sánchez (2008) dice que la apropiación “consiste en los cambios que las TIC producen para el bien social. Cuando se tornan en herramientas útiles para transformar la realidad en beneficio del ser humano” (p. 158). En el entorno educativo la apropiación se puede relacionar con el logro de los objetivos de aprendizaje del alumnado y de las transformaciones que realiza con ellas para adaptarlas a sus prácticas educativas, tal como se menciona en el Programa Sectorial de Educación 2020-2024:

Las y los estudiantes demostrarán un sólido dominio de los conocimientos y habilidades, teóricos y prácticos, necesarios para acceder a un trabajo decente y un mejor nivel de vida. Todo ello gracias a la implementación de procesos innovadores en la enseñanza-aprendizaje, apoyados por las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital. (SEP, 2020, p. 119)

Ante los diferentes escenarios en la sociedad en el siglo XXI figura importante un aprendizaje continuo y permanente que se oriente a una formación integral, basada en habilidades y competencias (saber pensar, saber interpretar, saber desempeñarse y saber actuar en diferentes escenarios), que permita a los futuros profesionistas desenvolverse en el contexto real y logren atender a las demandas que las sociedades exigen desde su ámbito profesional.

Para lograrlo, las TIC fungen un papel importante como herramientas que contribuyen al desarrollo de ciertas competencias, pero, ¿a qué nos referimos con competencias?, de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se refiere en principio a la capacidad para el desempeño de una determinada función o actividad, de manera eficiente, eficaz y creativa; es decir, al desempeño real de un individuo basado en su instrucción y la experiencia acumulada en situaciones concretas de ejercicio ocupacional (s/f).

Por su parte, Pacheco (2019) dice que “las competencias se ejercitan de forma simultánea a la formación teórica, es decir, investigación-acción, teoría-práctica, investigación-reflexión-acción o acción-reflexión-acción, lo que supondría que el grado de la adquisición de competencias derivaría en un mayor fortalecimiento de la práctica profesional y viceversa” (p. 15).

En ese sentido, la apropiación de las TIC en las escuelas implica un cambio en la visión que se tiene del proceso enseñanza aprendizaje, conlleva a una redefinición, reorganización y planeación de los procesos educativos, para que apunten hacia una innovación educativa; por otra parte, el alumnado al apropiarse de las TIC debe partir de las necesidades que tiene, sin caer en la falsa creencia de que las TIC van a resolver al cien por ciento dichas necesidades, siendo que éstas figuran como apoyo en los procesos de aprendizaje.

Tal como menciona Vázquez (2018):

Ver a las TIC como un agente colaborador en su proceso educativo y, no como un medio fácil y práctico de resolver sus tareas escolares. De este modo, los roles, acciones y actitudes, tanto del alumno como del profesor deben replantearse en un futuro inmediato; en el cual, el uso de la tecnología debe considerarse una herramienta imprescindible para el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 4)

Dentro del estudio realizado en el marco del Macroproyecto “Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación” en la UNAM, se identificó que la apropiación de las TIC está sujeta al acceso, a la infraestructura tecnológica y a las habilidades digitales del alumnado; asimismo, depende fundamentalmente de su área de estudio para el alumnado de las áreas biológicas de la Salud, Físico-Matemáticas e Ingenierías, las TIC son instrumentos fundamentales en sus actividades académicas y cotidianas, para el alumnado de las Ciencias Sociales son solamente instrumentos de socialización. (López, 2007)

Por otra parte, ante la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la pandemia COVID-19 y por tratarse de un virus que puede propagarse a gran velocidad, se ha puesto de manifiesto el importante papel que juegan las TIC; en ese sentido, mientras que el mundo presencial se paralizó, el digital se dinamizó y permitió que las personas siguieran trabajando de manera eficaz desde su casa, asimismo, la comunicación a distancia se hizo presente ante el aislamiento social y como medida de prevención ante la enfermedad.

Ante la contingencia sanitaria por la pandemia los gobiernos de los países, incluido México tomaron la medida de cerrar las entidades escolares con la finalidad de evitar el contagio en esa población y como estrategia para mitigar la propagación del virus, ante esa medida más de 1,4 millones de alumnas y alumnos (ONU, 2020) se vieron detenidos en sus actividades escolares en

principio, conforme pasaron las semanas las instituciones educativas se vieron orilladas a repensar la enseñanza, a cambiar a una modalidad a distancia que ha exigido a la comunidad escolar el fortalecimiento y en algunos casos el desarrollo de nuevas habilidades, especialmente para usar las TIC como principal puente de comunicación e interacción entre el profesorado y alumnado.

Tal como menciona Preciado (2020), ante aislamiento social cuyo origen radica en la preocupación por preservar la salud, se trastocó de forma ineludible al ámbito educativo, saliendo a flote las carencias, pero al mismo tiempo se abrió una puerta importante para crecer en aprendizajes desde cada una de las trincheras. La COVID-19 ha sido un maestro que, con la más dura y enérgica acción, brinda lecciones para poner a prueba saberes, sobre todo del enfoque de competencias para el aprendizaje.

De esta manera, en México las instituciones de educación se vieron en la necesidad de replantear los métodos de enseñanza, lo que significó un gran reto ante la diversidad de contextos educativos y desigualdades sociales en el territorio mexicano; sin embargo, recurrieron en la educación a distancia con el apoyo de las TIC, destacando el uso de plataformas virtuales de aprendizaje asincrónico, el aprendizaje en línea, aprendizaje fuera de línea, etc. (UNESCO, 2020).

Por su parte, la Secretaría de Educación Pública (SEP) puso en marcha la estrategia “Aprende en Casa”, como el eje del programa educativo a distancia durante el periodo de la emergencia sanitaria y para colocar en el centro, el bienestar emocional, el cuidado de la salud y la continuidad del proceso educativo de la niñez y adolescencia (2020), asimismo, para brindar las mismas posibilidades de enseñanza y dar continuidad al proceso formativo de la niñez y adolescencia que se encuentra en el nivel básico y medio superior.

En el marco de la estrategia “Aprende en Casa”, la SEP emitió los lineamientos correspondientes, entre los que destaca el tercero en el que se reconoce las limitaciones para acceder a la conexión a Internet, en la carencia de dispositivos adecuados en los hogares mexicanos, cobertura de señal televisiva o inclusive a la carencia de condiciones en los hogares, se establecieron diferentes líneas de acción:

1. Programas educativos televisados.
2. Programas radiofónicos.
3. Distribución de cuadernillos en zonas rurales.
4. Sitios de Internet, en los que se replican los programas y se pone a disposición RED.
5. Orientación telefónica y por correo electrónico.

Por su parte, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu), en el marco de sus atribuciones constitucionales, llevó a cabo una encuesta en línea a través de la cual recogió información de alumnas, alumnos, madres y padres de familia, profesorado y directivos de planteles de educación básica de todo el país durante junio de 2020, con la finalidad de conocer las experiencias y los aprendizajes obtenidos ante la contingencia sanitaria.

El informe “Experiencias de las comunidades educativas durante la contingencia sanitaria por covid-19. Educación básica” (Mejoredu, 2020), menciona que la gran mayoría del alumnado continuó con sus estudios durante la contingencia: más de 97%, de acuerdo con su respuesta o la de sus madres o padres. En secundaria, el porcentaje del alumnado que continuó fue de 93.6%. Cabe señalar que en este nivel 4 de cada 10 alumnas y alumnos señalaron no haber tenido actividad en una materia o más.

Asimismo, del alumnado que quedó excluido de la educación a distancia, de acuerdo con el profesorado a partir de la contingencia sanitaria, las principales razones fueron: carencia de acceso a Internet (84.6%), seguido de la falta de dispositivos para acceder a las actividades (76.3%), insuficientes recursos económicos (78.8%); no saber utilizar los dispositivos electrónicos para acceder a las actividades (40.8%).

De la niñez que continuó con su educación a distancia refirió que las actividades principales fueron resolver ejercicios o tareas encargadas por el profesorado de manera individual (85.2%); seguido de trabajar con libros de texto gratuitos (53.2%); asimismo, menos de la mitad recurrió a los programas de televisión de Aprende en Casa I (32.5% del alumnado); por último, el 27.5% mencionó recibir clases virtuales por parte del profesorado de su escuela.

Por su parte, el profesorado reportó en su totalidad contar con conexión a Internet, ya sea por conexión doméstica o por datos móviles contratados a compañías telefónicas; asimismo, que para enseñar desde el hogar recurrió especialmente al teléfono móvil (94%) y la computadora (90%), aunque cabe mencionar que más de la mitad del profesorado que refirió utilizar la computadora para enseñar, la compartían con más personas.

Los principales medios a los que se apropiaron para comunicarse con el alumnado fue la mensajería instantánea (58.3%), seguido de llamadas telefónicas (41.5%), videollamadas (24.5%) y correo electrónico (27.3%), de igual manera, el profesorado refirió utilizar los grupos de *WhatsApp* para el envío de instrucciones, materiales, guías didácticas y otros recursos educativos.

Con relación a la preparación del profesorado para utilizar herramientas tecnológicas en la educación a distancia, la mayoría del personal con funciones directivas (83.1%) estuvo de acuerdo con la afirmación de que el profesorado de su escuela sabía cómo incorporar las herramientas de trabajo a distancia ofrecidas por la SEP a las actividades planeadas. No obstante, consideró que no estaba suficientemente preparado para utilizarlas. En general, en la educación básica sólo 19.2% juzgó que el nivel de capacitación era mucho, mientras que 65.7% lo calificó como regular y 15.1% respondió que consideraba a su personal docente poco o nada capacitado al respecto. (Mejoredu, 2020).

En lo que corresponde al nivel superior de educación, las Instituciones de Educación Públicas Superior desarrollaron acciones en tres vertientes principales, ante la coyuntura del COVID-19; sin embargo, para fines de este trabajo se destaca la segunda que a la letra dice “continuar las actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura con el apoyo de una amplia gama de herramientas tecnológicas (aulas virtuales, plataformas de comunicación remota, repositorios, bibliotecas, materiales digitales, entre otras)”. (ANUIES, 2020)

De igual manera, ante suspensión de las actividades académicas presenciales a partir del 20 de marzo de 2020, la UNAM continuó sus actividades administrativas y escolares en modalidad virtual y a distancia, para lograrlo estableció medidas de acción académicas, entre las que mencionan:

1. Las clases se impartirán a distancia.
2. Las actividades escolares podrán ser en tiempo real o programadas.
3. El profesorado pondrá a disposición del alumnado, materiales didácticos que apoyen el desarrollo de sus actividades en línea.
4. Ofrecer a la comunidad el Campus Virtual con contenidos de aprendizaje para los diferentes niveles de aprendizaje.
5. Ofrecer acceso abierto a los acervos de bibliotecas y hemerotecas, en forma digital.

En ese sentido, el profesorado se vio en la necesidad de abandonar los salones de clase, para convertirse de manera obligada en usuarias y usuarios de las herramientas tecnológicas que se han desarrollado con la finalidad de interactuar a distancia con el alumnado y continuar con su proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, el alumnado recurrió a los dispositivos digitales que tenía a su alcance, para continuar con sus actividades de aprendizaje de las asignaturas en las que

estaba inscritos al momento de la suspensión de clases presenciales, siendo éstos a través de tareas, clases en línea, revisión de RED, etcétera.

Al respecto, el Rector Enrique Graue Wiechers menciona que la UNAM, ha tenido que "desarrollar al máximo toda su capacidad tecnológica, creatividad e imaginación, para brindar al alumnado una educación a distancia de alta calidad" ante "los enormes desafíos que la contingencia sanitaria ha impuesto a las instituciones educativas del país". (Expansión política, 2020)

Por su parte, la MEJOREDU, dio a conocer el informe "Experiencias de las comunidades educativas durante la contingencia sanitaria por covid-19. Educación media superior" (2020), como resultado de su encuesta, en el que se mencionó que para el alumnado del nivel medio superior fue un reto continuar con sus actividades educativas desde el hogar, tanto por la necesidad de acceder a recursos, tecnologías y materiales, como por la exigencia de desarrollar nuevas habilidades para la educación a distancia.

De los resultados arrojados por la encuesta destaca que el 96.5% del alumnado que participó en la encuesta afirmó que continuó estudiando durante la contingencia sanitaria y los principales medios de comunicación con el profesorado fue la mensajería instantánea (88.4%), por correo electrónico (78.8%), llamadas telefónicas (57.8%). Cabe mencionar que en municipios de alta y muy alta marginación destacó el uso del perifoneo y el menos frecuente es a través del correo electrónico.

Asimismo, del alumnado que mencionó no participar en la educación a distancia a partir de la contingencia sanitaria, las razones principales fueron: carencia de acceso a Internet (91.4%), seguido de la falta de dispositivos para acceder a las actividades (81.3%) y, por último, la escasez de recursos económicos (78.8%).

Por su parte, el profesorado que participó en la encuesta refirió que las necesidades prioritarias para llevar a cabo la educación a distancia son: uso de las plataformas para la educación a distancia (*Teams, Classroom, Meet*, etcétera.) con el 50.4%, el 44.2% mencionó el diseño de recursos educativos (videos, presentaciones, animaciones, etc.), seguido del 43.6% que expuso ser el diseño de actividades para el aprendizaje del alumnado que no tienen acceso a Internet. (Mejoredu, 2020)

Si bien es cierto, ante la contingencia sanitaria las instituciones educativas han intentado continuar y concluir con los procesos académicos los cuales han resultaron relativamente más sencillos debido a los conocimientos y habilidades previos del alumnado y profesorado para el

manejo de las herramientas tecnológicas; es importante no dejar a un lado la importancia de incorporar las TIC en el ámbito educativo desde los planes de estudio, que permitan ser un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; tal como menciona Guerrero:

El impacto de las TIC en el ámbito educativo es profundo. Aplicarlas más allá de esta emergencia sanitaria por COVID-19 llevaría a mejorar en buena medida el servicio, desde la educación básica hasta la superior. El reto es doble: para los docentes y directivos implica prepararse de manera continua para usar las TIC de manera eficiente; para las instituciones públicas y privadas, exige una inversión fuerte que permita dotar a sus planteles de estos recursos, además de tener la suficiente apertura para probar prácticas nuevas al modificar y flexibilizar los programas de estudio y los modelos de enseñanza. (2020, p.98)

Sin lugar a duda, la pandemia COVID-19 representa una gran oportunidad para realizar una reflexión profunda sobre las nociones de como se ha llevado el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo que va de la historia, con la finalidad de llegar a crear nuevos modelos educativos contemplando a las TIC como un aliado indiscutible, que permitan formar a personas con las competencias necesarias para la resolución de necesidades y problemas que aquejan a las sociedades.

4.4 Uso, acceso y apropiación de los recursos educativos digitales en el ámbito educativo

Durante los últimos años se ha incrementado el acceso y uso de las TIC en los diferentes niveles educativos, esto ha traído como resultado que el alumnado principalmente use las herramientas que les brindan como apoyo para las actividades académicas, logrando así impactar en el desarrollo y fortalecimiento de sus conocimientos, que a su vez les permiten fortalecer sus competencias y habilidades.

Los RED como ya se mencionó anteriormente cumplen un papel importante en el ámbito educativo, tal como menciona Fernández y Benítez “permiten el desarrollo de habilidades y destrezas de las nuevas herramientas tecnológicas que permitirán diseñar nuevos estilos de trabajos y posibilidades de potenciar la compartición y reflexión de información para crear un desarrollo continuo del conocimiento”. (2016, p. 15)

En esa sintonía, la UNESCO (2014) ha impulsado una serie de iniciativas en países como Canadá, Inglaterra, Nueva Zelanda y México, entre ellas el Movimiento de Consulta y Uso de los Recursos Educativos Digitales, que figura como una opción educativa que ayudaría a reducir la brecha entre la falta de educación y la posibilidad de desarrollar habilidades esenciales para desempeñarse en lo laboral y personal.

En otros países, como el caso de Cuba, en los últimos años se ha observado el aumento considerable de la disponibilidad de RED en las instituciones de educación superior, ubicados en los repositorios de las universidades para el consumo de la información del alumnado.

Otra de las iniciativas que se destacan es la de Dr. Richard Baraniuk quien fundó OpenStax en 1999, un espacio abierto para compartir y adaptar libremente RED como libros, cursos, informes, etcétera, siendo así que actualmente se encuentran alojados y disponibles decenas de miles de recursos que son de fácil acceso y pueden ser descargados desde casi cualquier dispositivo, en cualquier lugar y momento.

De igual manera, en España se creó el Portal Procomún del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP), es un espacio educativo que permite el acceso al repositorio de RED enfocados a áreas de conocimiento: literatura, lenguas extranjeras, matemáticas, educación física, etc., a través de recursos como: fotografías, presentaciones multimedia, ejercicios, audios, videos y juegos didácticos. Hasta el 2021 se cuentan con aproximadamente 95 mil 786 recursos, 25 mil 606 artículos y más de 40 mil usuarios activos.

En general las iniciativas aspiran a fomentar el acceso y uso de los RED de alta calidad en los diferentes niveles de educación de los países con la finalidad de contribuir a la educación, en una perspectiva de aprendizaje a lo largo de la vida, contribuyendo así también a la inclusión social.

En el caso específico de México, se tiene evidencia que en el sexenio de Enrique Peña Nieto se impulsó el programa @prende.mx en el que se entregaron en el ciclo escolar 2015-2016 al alumnado de 5° y 6° grado de primaria tabletas electrónicas precargadas con al menos 498 RED, entre los que se encontraron videos, audios y documentos. (SEP, 2016); a través de la disposición de esos RED se permitió al alumnado y profesorado investigar, analizar, evaluar y seleccionar los que apoyarán directamente a su proceso de enseñanza aprendizaje.

De igual manera y en el ciclo escolar 2016-2017 la Coordinación General @prende.mx produjo 100 RED para la misma población, seleccionaron 60 del ciclo pasado. Además, realizaron una convocatoria a instituciones públicas para la donación de RED pertinentes para cualquier grado

de educación básica. Dichos materiales fueron puestos a disposición en la Plataforma @prende 2.0. (SEP, 2016)

Posteriormente y para 2017-2018 el gobierno federal impulsó una nueva estrategia de Inclusión digital -@prende2.0, que tuvo como objetivo impulsar el desarrollo de las habilidades digitales y el pensamiento computacional en el alumnado y profesorado de educación básica, actualmente la plataforma sigue operando y tiene un acervo de más de dos mil 500 RED al alcance del alumnado de nivel básico, profesorado y padres de familia; con dichos recursos se buscó facilitar actividades con apoyo de la tecnología, como por ejemplo, consulta e investigación con materiales multimedia, fortalecimiento de habilidades, colaboración en la experimentación, análisis y sistematización de datos, adicional pretendieron apoyar en los contenidos curriculares y en la formación integral de la niñez. (SEP, 2016)

La Fundación Carlos Slim puso a disposición de la población, específicamente para la población escolar, la plataforma virtual PruebaT “cuyo objetivo es brindar de manera gratuita, experiencias de aprendizaje a estudiantes, docentes, y padres de familia, con el fin de fortalecer conocimientos y habilidades para aprender a lo largo de la vida” (2020), es a través de la plataforma que se puede acceder a lecciones, clases, juegos y notas sobre temas específicos de acuerdo con el nivel que cursa el alumnado y los intereses que tenga. Por ejemplo, para apoyar al alumnado de nivel medio superior a ingresar a la universidad, se han diseñado RED que fortalecen los conocimientos de las y los aspirantes, de igual manera, a través de las evaluaciones interactivas podrá familiarizarse con el examen y pondrá a prueba sus conocimientos.

En lo que corresponde al acceso a los RED en el nivel medio superior, las acciones han sido tomadas especialmente por la UNAM, quien ha diseñado y creado diferentes plataformas en las que se albergan materiales para que el alumnado pueda adquirir y/o reforzar conocimientos, entre las plataformas destacan:

- Unidades de Apoyo para el Aprendizaje para el Bachillerato (UAPAs B@UNAM): es un proyecto educativo abierto donde el profesorado y alumnado encontrarán contenidos fundamentales para aprender o repasar de manera independiente, para apoyar clases presenciales o para disfrutar y ampliar perspectivas, ya sea por área o tema.
- Recursos Educativos Digitales Interactivos (REDIS): Es un espacio presentado por la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC) en el que se

recopilan recursos educativos digitales interactivos que cuentan con una revisión académica que avala su contenido disciplinar.

- Portal Académico del Colegio de Ciencias y Humanidades: En él se albergan recursos educativos digitales de acceso abierto para apoyar las clases y enriquecer de manera autónoma, temas y contenidos del Plan de Estudios del CCH.
- Apoyo Académico para la Educación Media Superior: Es un sitio en el que se encuentran diversos RED por la DGTIC que ayudarán en asignaturas como: literatura y lengua, física, geografía, química, historia, biología, arte, etimologías, matemáticas e inglés.

Para el nivel superior, la UNAM también se ha pensado y trabajado en la creación de portales como:

- UAPAs (Unidades de Apoyo para el Aprendizaje para la licenciatura): estas unidades abordan diferentes temáticas y están diseñadas para estudiarse de manera autónoma y gratuita por cualquier persona interesada en ampliar sus conocimientos. Cada UAPA presenta organizadamente el contenido, actividades de aprendizaje y autoevaluación de las unidades, así como los temas o subtemas a desarrollar para cumplir los objetivos propuestos.
- Red Universitaria de Aprendizaje (RUA), “plataforma que permite a la comunidad acceder de forma amigable a un acervo de contenido educativo en línea tanto de bachillerato y licenciatura” (UNAM, 2019); la RUA figura como una herramienta con posibilidades de ampliar aprendizaje, tanto en los contenidos de las asignaturas como en la adquisición de nuevas habilidades que les permita encontrar una mayor cantidad de recursos.
- UNAM RETo (Recursos Educativos para Todos) “es una plataforma que tiene por objetivo organizar, archivar, preservar y difundir todos los contenidos educativos digitales que desarrollan las entidades académicas y dependencias de la UNAM” (CUAIEED, 2020).
- Aprendo+. En línea de todo y para todos, es un portal creado para el público interesado en actualizarse en el área del conocimiento de su preferencia.
- REPOSITAL, es un espacio que tiene como objetivo “organizar, archivar, preservar y difundir la producción”, y permite a los docentes de las entidades universitarias incorporar su material didáctico e investigaciones originales y novedosas.

En ese sentido, el Portal de Estadística Universitaria de la UNAM en 2020 publicó que en el 2019 se contabilizaron un total de 462 mil 836 libros electrónicos que fueron producidos y publicados, de los cuales se registraron 11, 056, 625 descargas; en el caso de las revistas electrónicas se produjeron y publicaron un total de 21 mil 900, de las cuales se registró un total de 11 mil 390 suscripciones. En lo que corresponde a las consultas dentro de las bases de datos se registró un total 10, 728, 576.

Asimismo, en el Informe de Actividades 2019-2020 del Rector Dr. Enrique Graue de la UNAM, se destacó que derivado de la contingencia sanitaria se ha dado respuesta a los requerimientos académicos actuales con el espacio digital que integra servicios y recursos denominado Campus virtual. Este servicio a detonado el crecimiento exponencial de la educación a distancia. Y actualmente se cuenta con más de 17 mil aulas virtuales y todos sus RED disponibles están al alcance del alumnado universitario.

De igual manera, a través de la Red de Innovación Educativa RIE 360, se lanzó la página “Recursos educativos para Innovar la Docencia ante el COVID-19” para poner a disposición de sus comunidades y de la sociedad en general recursos, herramientas y recomendaciones; esta tiene entre sus objetivos: “mejorar la calidad de la educación superior mediante el desarrollo y aplicación innovadora de tecnologías y pedagogías” (2020).

Otra de las iniciativas por parte la CUAIEED de la UNAM y la plataforma de educación virtual *Coursera*, es la puesta en marcha para la comunidad de al menos 103 cursos masivos abiertos en línea (*MOOC*), *Coursera* para la UNAM representa una opción de aprendizaje para las cuatro áreas de conocimiento: ciencias físico-matemáticas, ciencias sociales, ciencias biológicas y de la salud, y humanidades y artes, con opción a certificado gratuito para el personal y la población estudiantil activa (Frías, 2020); hasta el febrero de 2021 contabilizó un total de 4,151,511 inscripciones en los cursos en línea (MOOC UNAM, 2021).

De igual manera, y en referencia a los espacios virtuales creados para el nivel superior, diversas instituciones en México como el ITESM, Universidad de Morelos, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Yucatán, Instituto Tecnológico de Sonora, Universidad Autónoma de Guadalajara y la Universidad Autónoma Metropolitana, se han unido en un proyecto denominado “Recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores educativos” que tiene la finalidad de contribuir al incremento del acervo de recursos digitales sobre investigación educativa y formación de investigadores.

Por otra parte, el Colegio de México cuenta con un Programa de Educación Digital (PRED), que se define como un centro de desarrollo multimedia, cuya función es llevar al público en general y a la comunidad académica nacional e internacional, recursos digitales e interactivos que apoyan las tareas de investigación, docencia y difusión de la cultura, entre los contenidos destacan: cápsulas temáticas, comentarios de libros, cursos, etc.; y aunque actualmente su portal está en mantenimiento es una opción que próximamente estará disponible para acceder a sus contenidos.

Otra de las iniciativas en México es impulsada por Teléfonos de México (TELMEX), que puso en marcha su plataforma Académica y en la que se albergan contenidos educativos de diversas áreas como: tecnología educativa, matemáticas, medicina, derecho, etc., mismos que son desarrollados por prestigiadas Instituciones de Educación Superior y Centro de Investigación Internacionales, con el objetivo de compartir el conocimiento y hacerlo accesible a toda persona que desee aprender y desarrollar su potencial.

Otra iniciativa que se destaca es la creación del portal académico “TEMOA” que tiene la finalidad de poner a disposición RED para cualquier persona, profesorado y alumnado de nivel bachillerato y profesional, para utilizarlos con fines educativos y de enseñanza aprendizaje.

A través de cada una de las iniciativas creadas por las diferentes universidades, facultades, escuelas e instituciones es que se vislumbra la importancia y la necesidad de que sean cada vez más las que se unan, a fin de poner a disposición los RED y que puedan impactar de manera favorable al alumnado interesado en ampliar sus conocimientos.

En el Estudio del Uso de TIC en la educación superior en México, realizado por la SEP y la UNAM, se resalta la concepción acerca de los RED, teniendo diversas posturas en las que se enmarca que no es necesario el desarrollar y utilización de los recursos, por el otro lado, quienes si lo consideran y cuentan con una entidad institucional dedicada a su producción y por último universidades que apoyan a la creación de recursos aunque no cuenten con alguna institución que los divulgue.

Sin embargo, en algunos estudios realizados el proyecto de investigación “Metaconector de repositorios educativos para potenciar el uso de objetos de aprendizaje y recursos educativos abiertos: mejores prácticas”, en esté participaron instituciones como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad de Montemorelos, la Universidad de Guadalajara y el Instituto Tecnológico de Chihuahua.

En el que tuvo como objetivo “analizar y conocer un primer acercamiento hacia los recursos educativos y los objetos de aprendizaje contenidos en diferentes repositorios, tanto por parte de los maestros en su práctica docente, así como de los alumnos en su proceso de aprendizaje”. (Glasserman & Ramírez, 2014, p. 88). Los resultados obtenidos de la investigación a grandes rasgos fueron el **poco o nulo conocimiento para integrar los recursos educativos y los objetos de aprendizaje en sus ambientes formativos**, identificaron **poco conocimiento en la búsqueda de los recursos para integrarlos y pocos recursos educativos en los repositorios**; por otra parte, y en cuanto al alumnado identificaron el fomento del trabajo colaborativo y el aprendizaje activo. (Glasserman & Ramírez, 2014)

El acceso y la consulta de los recursos digitales durante la formación profesional puede contribuir a un mayor aprendizaje dentro y fuera de las aulas educativas, mejorar las actitudes del alumnado hacia el conocimiento y su interés por aprender, sin embargo, como lo refiere Sunkel et al., (2014) su empleo depende, en gran medida, de la capacidad y habilidades digitales del alumnado, las que apoyen en la búsqueda de contenidos específicos que demanda la formación profesional.

Al respecto, Rodríguez et al., (2018) dice que las barreras percibidas hacia el acceso, uso y apropiación de los RED son:

1. Tecnológicas: Bajo acceso a Internet, a los RED y a repositorios.
2. Pedagógicas: Deficiente motivación, falta de superación y competencias, no forma parte del plan de estudios.
3. Legales: Falta de conciencia de la protección de la propiedad intelectual.
4. Políticas institucionales: Falta de políticas institucionales de creación, uso y reutilización de RED.
5. Calidad: Limitaciones con la capacidad de interacción de RED y problemas con la evaluación de la calidad de estos.
6. Factores sociales: Falta de habilidades para acceder y usarlos, y falta de conciencia de la existencia de los RED.

Este fenómeno se puede observar en la población de la carrera de Trabajo Social de la UNAM; el alumnado muestra diferencias en el acceso, uso y apropiación de los RED, ya que en primer lugar no se cuenta con los suficientes conocimientos y habilidades para su búsqueda,

también tiene poco conocimiento respecto de los recursos que se encuentran disponibles en repositorios, bibliotecas y bases de datos académicas especializadas para uso y apoyo durante la formación como trabajadores sociales.

Con respecto a la búsqueda y selección de materiales, es cada vez más notorio que no sabe hacer un uso efectivo de las TIC, por lo que en muchos casos, éstas en lugar de favorecer los aprendizajes y la creación de nuevo conocimiento, ocasionan una formación débil y con muchas carencias básicas que en el imaginario del alumnado cree que la tecnología le va a resolver, es el caso de la ortografía, la gramática, las operaciones aritméticas, el pensamiento crítico, la traducción de textos en otro idioma, entre muchas otras.

Asimismo, como menciona Fernández y Benítez (2016) para la búsqueda de RED la persona “requiere conocer y aplicar estrategias de búsqueda y selección de información mediante valoraciones de la calidad de la información, de la pertinencia frente a los objetivos y de las posibilidades de uso autorizadas por el autor” (p. 32); en ese sentido, Galindo (2019) menciona como resultado de su estudio realizado en la ENTS-UNAM, que únicamente el 77% del alumnado utiliza motores de búsqueda para realizar trabajos escolares, aunque éstos sean simples y con escaso rigor académico, descartando así el uso de espacios académicos especializados que les garantice veracidad en los datos consumidos.

Capítulo V. Diseño de la investigación

5.1 Justificación

La presente investigación nace de la participación como becaria en el Programa de Apoyo para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME PE310418 titulado “Recursos de apoyo didácticos para el estudio y aprendizaje en temas selectos de Trabajo Social” de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, el cual tuvo como objetivo:

Mejorar la enseñanza y la práctica docente de la licenciatura en Trabajo Social mediante el desarrollo de recursos y apoyos científicos y didácticos en torno a temas selectos, puestos a disposición en formatos digitales e interactivos que potencien el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, el aprendizaje y la construcción de competencias básicas, disciplinares y profesionales para dotarlos de una mejor formación y preparación para el ejercicio profesional en los escenarios actuales y futuros del Trabajo Social del Siglo XXI. (PAPIME, 2018, p. 39).

Con el proyecto se pretendió sentar las bases para el desarrollo de nuevos esquemas de aprendizaje, con herramientas elaboradas desde la perspectiva disciplinar del Trabajo Social, pero también que estuvieran enfocadas al desarrollo de nuevas habilidades requeridas hoy en día por las y los trabajadores sociales a través de la utilización de los nuevos recursos educativos digitales mediados por las TIC (PAPIME, 2018); de esa manera, a través del proyecto en mención y con el apoyo del profesorado de la ENTS se desarrollaron ocho RED (libros electrónicos) que permitirán contribuir al estudio de temas centrales, nodales y de alta complejidad del Trabajo Social de los diferentes semestre y asignaturas de la licenciatura.

Es importante mencionar que, la presente investigación fue impulsada desde el PAPIME PE310418, con la finalidad de conocer que tanto los RED desarrollados desde la academia y utilizados por el alumnado durante el ciclo escolar, se relacionan con la aprobación de asignaturas, que se podría traducir en como apoyan a la adquisición y reforzamiento de conocimientos relacionados con el Trabajo Social y que le permiten acreditar las asignaturas correspondientes; asimismo, se pretende abonar a las evidencias en las que refieren que las TIC y los RED

contribuyen favorablemente en las transformaciones de la sociedad a partir su incorporación en la educación.

Si bien es cierto, la incorporación de las TIC en el ámbito educativo representa un factor de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y pensar del alumnado; Perrenoud (2004) dice que:

Formar en las nuevas tecnologías es formar la opinión, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de las redes, desafíos y estrategias de comunicación. (p. 109).

En estudios realizados anteriormente por investigadores, se puede identificar el incremento de la motivación y la productividad escolar, así como también mejoras en la comprensión y el desempeño del alumnado, como algunos de los beneficios ante el acceso, uso y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados los afirma Elena Duro (2007), quien menciona que un buen aprovechamiento de las TIC promueve beneficios como el interés y la motivación por el aprendizaje, posibilita la adquisición de habilidades y las competencias necesarias para trabajos a futuro, y, genera una oferta más próxima a las nuevas formas comunicacionales de la juventud.

De igual manera, Falcón et al., (2017) refieren que el uso de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje permite: motivar, despertar y mantener el interés, proporcionar información, guiar el aprendizaje, organizar la información, relacionar conocimientos y construir nuevos, evaluar conocimientos y habilidades, y, proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación.

En el marco de la formación por competencias específicas en Trabajo Social, Castañeda y Salamé (2003) revelan que es fundamental el compromiso y la responsabilidad del alumnado para gestionar sus propios aprendizajes, para que le permita comprender su entorno inmediato y de respuesta a las demandas de la sociedad. Es así como a través del acceso, uso y apropiación de las TIC y los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado estará adquiriendo nuevas habilidades profesionales como: estrategias de colaboración, trabajo en equipo y gestión de proyectos; así como también las competencias que son cada día más demandadas por el mercado

laboral; sin embargo, también se torna importante el compromiso del profesorado hacia la innovación de modelos de enseñanza-aprendizaje en los que se propicie el uso y apropiación de las nuevas tecnologías y las herramientas que ofrecen.

Por lo anterior, torna importante destacar el grado de importancia que adquieren los RED al facilitar la comprensión, la interpretación y la apropiación de la información; es decir, representan una oportunidad para que el alumnado acceda a la información que en estos se presenta; y ante la incorporación en los planes de estudios estructurados de forma modular y flexible puedan contribuir de manera creativa en la conformación de un perfil profesional.

Al mismo tiempo, los RED facilitan el autoaprendizaje en el alumnado, debido a que pueden usarlos de acuerdo con su estilo de aprendizaje; es así como, al hablar del aprendizaje mediado por los RED nos referimos en cierta medida a distanciarse de la noción tradicional en la que el profesorado era quien se encargaba de transmitir su la información, para lograr situar a estos recursos como medios transmisores de información, que van a apoyar en el reforzamiento de su aprendizaje.

Al respecto Thirión y Armendáriz (2005), dicen que los RED cuentan con la flexibilidad pedagógica y su finalidad consiste en reforzar los aprendizajes y formar al alumnado con destrezas que les permita asumir los requerimientos del aprendizaje individual y en colaboración. En ese sentido, y ante la importancia de la intervención profesional de las y los trabajadores sociales hoy en día, es que se torna importante cuenten con la teoría, las competencias y habilidades para actuar de manera organizada y desarrollada en pro de las personas, grupos o comunidades, las cuales se adquieren desde la formación profesional a través de las asignaturas que consta el plan de estudios de la licenciatura.

Sin embargo, para que el alumnado sea capaz de apropiarse de los RED, se torna importante que tenga los medios para acceder, contar con las habilidades para utilizarlos, que el profesorado los incorpore en la planificación durante el ciclo escolar, que haya disponibilidad con temas propios del Trabajo Social y que conozca la amplia gama de oportunidades que brindan, todo lo que se genera y facilita con su uso, que los incorporen en su vida diaria como un medio de desarrollo e inclusión social.

En virtud de la importancia de las TIC, los RED y de la inquietud sobre cómo estos inciden en el aprendizaje y los beneficios que han resultado en el alumnado de la ENTS-UNAM, es que se torna importante la presente investigación que tiene como objetivo investigar sobre la relación entre

el acceso, uso y apropiación de los RED existentes con la aprobación constante de asignaturas; asimismo, permitirá conocer el beneficio académico al alumnado que cursa la licenciatura de Trabajo Social.

De esa manera, esta investigación también pretende aportar y abonar a las evidencias existentes sobre los beneficios de los RED, como medios que contribuyen al aprendizaje y a la formación de competencias, con la finalidad de fundamentar y propiciar la incorporación y utilización de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado de la ENTS, a través de una propuesta basada en el estudio del contexto real de la comunidad escolar, misma que se presentará en un apartado más adelante.

5.2 Planteamiento del problema

La educación es uno de los factores que con mayor frecuencia influye en el avance y progreso de las sociedades, pero con el paso del tiempo ha cobrado mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones, así como por el no menos acelerado desarrollo de los medios y las TIC (Narro, 2012); es por eso que se les demanda a las instituciones de educación y especialmente a las superiores, formar personas capaces de responder a las necesidades de una sociedad. Siendo que, “gracias a la educación superior, los estudiantes desarrollan competencias y conocimientos técnicos, profesionales y disciplinares específicos avanzados, así como las competencias transversales” (OCDE, 2018, p. 8); es decir, proporcionan al alumnado las bases para volverse más productivo, construir su crecimiento y prosperidad futura.

Para lograr este y otros cometidos, el sistema de educación en México ha dado apertura e incorporado las TIC al ámbito educativo, ante su potencial que se caracteriza por brindar herramientas e instrumentos que facilitan la expansión de la información; las TIC en la educación hacen más flexible el aprendizaje, dado que otorgan la posibilidad de aprender en cualquier lugar y momento, asimismo, apoyan a la adquisición o reforzamiento de los conocimientos; lo anterior, es apoyado por George Siemens y Stephen Downes a través del Conectivismo, una nueva teoría del aprendizaje que se caracteriza por la influencia de la tecnología en el campo de la educación y que trata de explicar que el aprendizaje no ocurre únicamente dentro del individuo, sino que sucede en una red de relaciones conectadas. Al respecto Basurto et al., refieren que “el proceso enseñanza

aprendizaje mejora mediante teorías innovadoras; por ejemplo, el conectivismo, cuyo proceso es continuo y evolutivo, mediante el uso de nuevas tecnologías”. (2021, p. 235)

De esa manera, se apunta a que las TIC van a generar un cambio significativo al incorporarse específicamente en cada una de las asignaturas de los niveles educativos, favoreciendo el rol del profesorado al brindar acompañamiento al alumnado durante el ciclo escolar, para que pueda reforzar y adquirir nuevos conocimientos interactuando con la tecnología. Y al mismo tiempo, el rol del alumnado al sentirse motivado por aprender, conduciéndose a sí mismo a buscar su aprendizaje, al acceder y usar la tecnología, para procesar la información y convertirla en conocimientos (Bodero & Alvarado, 2014).

Para lograr la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, torna importante que el alumnado cuente con las habilidades digitales necesarias, y aunque se alude que al ingresar a las universidades el alumnado presenta muchas de las características de una generación digital, la realidad es que es un reto para el alumnado incorporarlas en sus actividades académicas: por las múltiples potencialidades que ofrecen en la construcción de conocimiento nuevo, al igual que por los hábitos erróneos difíciles de vencer y de reproducir la información sin aplicar algún criterio.

Ante esa circunstancia, es importante que, dentro de cada uno de los planes de estudios de las diferentes carreras, se planifique e innove el proceso de enseñanza y aprendizaje en función de las necesidades específicas que se consideren necesarias para el alumnado, no solamente en que cuente con las habilidades digitales para usar las TIC, sino también que conozcan los beneficios, potencialidades y la amplia gama de herramientas que ofrecen para contribuir a su aprendizaje de manera diferente al tradicional.

En virtud del factor de riqueza que representan las TIC y los RED para el alumnado y que se traduce en beneficios y ventajas durante el curso de las diferentes asignaturas del Plan de Estudios, la Escuela Nacional de Trabajo Social ha impulsado la incorporación de las TIC y ha promovido la capacitación y formación del profesorado a través de cursos enfocados en los recursos digitales de información y comunicación para la educación a distancia (ENTS, 2020, p. 103).

Asimismo, durante el periodo 2020-2021 ha sido impulsado el diseño y difusión de los RED dirigidos al alumnado que cursa el Plan de Estudios 1996 y 2019 de la licenciatura en Trabajo Social, cabe mencionar que estos recursos han sido retomados de otros espacios y algunos otros elaborados en colaboración de la ENTS y el profesorado, mientras que para su presentación han

sido categorizados por semestre y asignaturas, difundándose a través de la página oficial de la Escuela.

Sin embargo, a pesar del desarrollo e implementación de los RED por parte de las autoridades educativas como un aliado y por representar una oportunidad para adquirir y reforzar los conocimientos del alumnado, hasta el momento no se cuenta con estudios que evidencien los beneficios obtenidos del acceso, uso y apropiación de esos RED durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS-UNAM, así como de la relación entre los RED y la aprobación constante de las asignaturas del alumnado, en virtud de qué la aprobación de asignaturas representaría la adquisición y presencia de conocimientos que se traducirán en un mejor desempeño profesional.

En ese sentido y teniendo en cuenta la revisión de antecedentes se resume que:

- Existen investigaciones que **describen la aceptación e incorporación** de las Tecnologías de la Investigación y la Comunicación en la formación profesional del alumnado de la ENTS-UNAM.
- Existen nulas investigaciones que **analicen el acceso, uso y apropiación de los RED** durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS-UNAM.
- Existen nulas investigaciones que **describan los beneficios de incorporar los RED en la formación profesional** de los trabajadores sociales de la ENTS-UNAM.
- Existen nulas investigaciones que hagan referencia a la **relación entre el acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación de asignaturas durante la formación profesional** de los trabajadores sociales de la ENTS-UNAM.

5.3 Preguntas de investigación

De esta manera, el planteamiento del problema se reduce a investigar la relación existente entre el acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación constante de asignaturas en el alumnado de la Escuela Nacional de Trabajo Social durante su formación profesional.

5.3.1 Pregunta general

¿Existe una relación significativa entre el índice RED (acceso, uso y apropiación de los RED) y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado de la ENTS-UNAM durante la pandemia por COVID-19?

5.3.2 Preguntas específicas

- ¿Cuáles son los RED que conocen y han incorporado al proceso de enseñanza-aprendizaje el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM durante su formación profesional?
- ¿Cuáles son los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM?
- ¿Con qué frecuencia el alumnado de la ENTS-UNAM usa los RED durante el semestre?
- ¿Con qué fin utiliza el alumnado de la ENTS-UNAM los RED?
- ¿Qué beneficios académicos en la formación profesional han resultado del acceso, uso y apropiación de los RED en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM?
- ¿Cuáles han sido las barreras por las que el alumnado no usa los RED?
- ¿El alumnado ha incorporado a sus actividades académicas los RED durante el semestre?
- ¿El acceso, uso y apropiación de los RED contribuye al aprendizaje del alumnado de la ENTS-UNAM?
- ¿Existe una correlación entre el acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación constante de asignaturas en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social?

5.4 Tipo y alcance de la investigación

El estudio realizado fue de corte cuantitativo, no experimental, de tipo transversal, pues se recabaron los datos en una sola temporalidad y no en diferentes momentos de la investigación; en cuanto a su alcance fue una investigación exploratoria, descriptiva y correlacional.

Las investigaciones exploratorias sirven para preparar el terreno del problema o fenómeno a investigar y por lo general anteceden a las investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Sin embargo, de acuerdo con Hernández Sampieri (2010, p. 78), cualquier investigación puede incluir más de uno de estos cuatro alcances.

Los estudios descriptivos, siguiendo a este mismo autor son la base para estudios correlacionales, que hacen referencia a un tipo de estudio no experimental que tiene como propósito medir el grado de relación entre dos o más variables, y estos últimos a su vez de estudios

explicativos, tal como lo menciona Hernández: "...es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después ser descriptiva y correlacional y terminar como explicativa". (2010, p. 78).

5.5 Objetivos

5.5.1 *Objetivo general*

Determinar el grado de asociación existente entre el acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación constante de asignaturas por parte del alumnado que cursan la licenciatura en Trabajo Social durante la pandemia por COVID-19.

Objetivos específicos:

- Conocer los RED que ha incorporado el alumnado a su formación profesional.
- Reconocer cuáles son los dispositivos con los que cuenta el alumnado para usar y apropiarse de los RED durante su formación profesional.
- Identificar la frecuencia con la que el alumnado utiliza los RED durante su formación profesional.
- Identificar los fines que el alumnado le ha asignado a los RED durante su formación profesional.
- Conocer los beneficios académicos que obtiene el alumnado a partir del uso, acceso y apropiación de los RED durante su formación profesional.
- Identificar las barreras de uso de los RED para el alumnado de la ENTS-UNAM.
- Identificar cuáles son las actividades académicas en las que el alumnado ha incorporado los RED durante el semestre.
- Analizar la importancia que tienen los RED en la formación del alumnado de la Licenciatura en Trabajo Social de la UNAM.
- Identificar la importancia del acceso, uso y apropiación de los RED para el aprendizaje y autoaprendizaje del alumnado de la ENTS-UNAM.
- Determinar el grado de correlación existente entre el acceso, uso y apropiación de los RED y la aprobación constante del alumnado durante el semestre en estudio.
- Diseñar una propuesta de intervención y líneas de acción a partir de los resultados obtenidos de la investigación.

5.6 Hipótesis

H0: No existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED: acceso, uso y apropiación de los Recursos Educativos Digitales) y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS.

H1: Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED) constituido por los subíndices: acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS.

5.7 Operacionalización de las variables de estudio

Dado que una definición operacional de una variable constituye el conjunto de procedimientos que describen las actividades que un observador debe realizar, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado (Reynolds, 1986, p. 52; citado por Hernández S, 2010, p. 110), este especifica entonces qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable.

Tabla 1*Operacionalización de hipótesis y variables*

HI: Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED) constituido por los subíndices: acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursan la licenciatura en la ENTS.

<i>Variable</i>	IRED: Índice de Uso, acceso y apropiación de los recursos educativos digitales	IAC: Índice de aprobación constante del alumnado.
	Variable independiente	Variable dependiente
<i>Definición conceptual</i>	<p>El IRED es el índice integrado por los indicadores compuestos de uso, acceso y apropiación de los RED.</p> <p>El acceso hace referencia a la posibilidad y facilidad que tienen las personas para interactuar con los RED, así como para transformar y producir efectos positivos en los ámbitos de su desempeño.</p> <p>De igual manera, es la facilidad que tienen las personas de entrar en contacto con los RED, es decir, la capacidad de relación entre la persona y los RED, para transformar y producir conocimientos o aprendizajes.</p> <p>El uso se refiere a las prácticas, aprovechamiento, goce y disfrute de los contenidos que ofrecen los RED para la consecución de tareas específicas, pueden ser educativas, creativas, lúdicas, etc., a través del uso se puede obtener un mayor rendimiento en los ámbitos de desempeño de las personas.</p> <p>La apropiación es la acción y efecto de las prácticas de acceso y uso de los RED; es decir, cuando al estudiante le sea posible crear nuevos entornos de uso de los mismos.</p>	<p>El IAC (índice de Aprobación constante) se encuentra integrado por el porcentaje de asignaturas aprobadas mediante examen ordinario normal respecto de las asignaturas efectivamente cursadas para el semestre que corresponde a su avance curricular de acuerdo con su generación de ingreso.</p> <p>Asignaturas para cursar por semestre: Asignaturas previstas en el plan de estudios que cursa el alumnado para cada semestre.</p> <p>Asignaturas inscritas: Número de asignaturas efectivamente inscritas ante control escolar y correspondientes al semestre que cursa el alumnado en su avance curricular para su generación.</p> <p>Asignaturas cursadas: Número de asignaturas que efectivamente el alumnado cursa con el profesorado asignado en los cursos ordinarios normales durante el semestre que</p>

		<p>corresponde a su avance curricular de acuerdo con su generación.</p> <p>Asignaturas aprobadas: número de asignaturas efectivamente aprobadas con calificación igual o mayor a 6.0 (seis punto cero) y que corresponden al semestre que cursa de acuerdo con el avance curricular previsto para su generación en el plan de estudios en el que se encuentra el alumnado.</p>
<p><i>Definición operacional</i></p>	<p>El IRED es un índice construido expreso para esta investigación con base en la metodología propuesta por el manual de la OCDE sobre Construcción de Indicadores Compuestos (2008).</p> <p>EL IRED está integrado por tres subíndices (ACCESO, USO y APROPIACIÓN) de los RED.</p> <p>A su vez, cada subíndice está conformado por conjunto de indicadores, mismos que se describen a continuación:</p> <p>Acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alumnado con dispositivos electrónicos. Número total del alumnado que disponen de dispositivos electrónicos. • Alumnado con dispositivos electrónicos con conexión a Internet. Número total de alumnado 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignaturas por semestre. Número total de asignaturas correspondientes al semestre inmediato anterior a la encuesta. • Asignaturas inscritas. Número total de asignaturas inscritas en el semestre inmediato anterior a la encuesta. • Asignaturas cursadas. Número total de asignaturas efectivamente cursadas en el semestre inmediato anterior a la encuesta. • Asignaturas aprobadas. Número total de asignaturas aprobadas con calificación igual o mayor a 6.0 (seis punto cero) en el semestre inmediato anterior a la encuesta.

que disponen de al menos un dispositivo electrónico conectado a una red de Internet.

- **Difusión de los RED.** Medio a través del cual el alumnado conoce los RED durante el semestre.
- **Disposición de los RED.** Medio a través del cual el alumnado obtiene los RED durante el semestre.
- **Barreras para acceder a los RED.** Motivos por los que el alumnado no accede a los RED.

Uso:

- **Tiempo de uso.** Frecuencia con la que el alumnado usa los RED durante el semestre.
- **Causas de NO haber usado los RED.** Motivos por lo que el alumnado no ha usado los RED: no lo conocen, no saben utilizarlos, no saben dónde encontrarlos, es difícil utilizarlos, no encuentran la temática de su interés, no son gratuitos o no los necesitan.
- **Barreras para usar los RED.** Motivos por los que el alumnado no usan los RED: no resulta útil, ni interesante, carecen de información actualizada y de relevancia, falta de conocimientos prácticos sobre su utilización, los RED de su interés no están disponibles.

Apropiación:

- **Habilidades para el uso de los RED.**
Conocimientos, destrezas y actitudes que el alumnado posee para apropiarse de los RED de manera efectiva y mejore las experiencias de enseñanza y aprendizaje.
- **Incorporación de los RED durante el semestre.** Acciones o actividades que lleva a cabo el alumnado de manera autónoma y que son mediadas por los RED, mismas que influyen de manera positiva en el entorno académico del estudiante.
- **Innovación y reorientación de los RED.** Acción que lleva a cabo el alumnado para convertir y transformar los RED en herramientas que contribuyan favorablemente en su entorno educativo.
- **Beneficios académicos obtenidos.**
Aspectos que el alumnado han visto favorecidos a partir del acceso y uso de los RED.

5.8 Población y muestra

Para el presente estudio se utilizó la técnica de muestreo probabilístico estratificado para la selección de la muestra; es decir, se obtuvieron muestras representativas del alumnado que durante el periodo escolar 2021-2 y que por ser un semestre par solamente cursaban el 2°, 4°, 6° y 8° semestre de la licenciatura en Trabajo Social de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicada en Avenida Universidad 3000, Circuito exterior S/N, Alcaldía Coyoacán C.P 04510 Ciudad de México.

En un primer momento, para obtener el tamaño de la muestra probalística, se recurrió a los programas *SurveyMonkey* y *QuestionPro*, en los que se introdujo el tamaño de la población (1, 811 alumnas y alumnos), el nivel de confianza (95%) y el margen de error (5%), obteniendo como resultado una muestra de 318 alumnas y alumnos; es importante mencionar que, en ambos programas el resultado fue el mismo.

Posteriormente, para calcular el número de la muestra para cada uno de los estratos (2°, 4°, 6° y 8° semestre), se calculó la proporción, es decir, cuanto representa el número total del alumnado por semestres con respecto al número total de la población, para obtenerlo se utilizó la siguiente formula:

$$\frac{\text{Número total de alumnos por semestre}}{\text{Número total de la población}} = \textit{Proporción de la muestra}$$

Una vez obtenida la proporción, solamente se multiplicó por el número de la muestra (318), de esa manera se obtiene como resultado el número total de la muestra para ese segmento, la formula se visualiza a continuación:

$$(\textit{Proporción de la muestra})(\text{Número total de la muestra}) = \textit{Muestra para segmento}$$

Es importante mencionar que, la muestra fue representativa para cada estrato de la población conformada por 1, 811 alumnas y alumnos. El tamaño de la muestra para cada estrato, quedo conformado de la siguiente manera:

- 2° semestre: 73 alumnas y alumnos.
- 4° semestre: 78 alumnas y alumnos.
- 6° semestre: 82 alumnas y alumnos.

- 8º semestre: 85 alumnas y alumnos.

5.9 Técnica e instrumento

El proceso de recolección de datos se llevó a cabo a través de la técnica de encuesta, mediante la aplicación de un cuestionario elaborado exprofeso para los fines de la investigación, mismo que se aplicó durante en el mes de julio y agosto de 2021.

5.9.1 Prueba piloto

La prueba piloto (PP) es parte del marco metodológico de los proyectos de investigación (Balestrini, 2006, p. 166).

En ese sentido, Carmona (2003) refiere que:

Mientras no se demuestre lo contrario, la medida directa es la que garantiza valores más precisos de las dimensiones consideradas. El instrumento ni la técnica empleada requieren una validación especial de resultados, es aconsejable asegurar la bondad del procedimiento de medida, incluida la instrumentación, mediante una PP. (p. 55).

De esa manera, fue que en un primer momento se recurrió a un formulario de *Google Forms*, que es un “software de administración de encuestas que se incluye como parte del paquete gratuito de editores de documentos de *Google* basado en la web que ofrece *Google*” (Google, 2021), a través de este, se diseñó la plantilla y vació el contenido del instrumento previamente elaborado; posteriormente se procedió a realizar la prueba del mismo, simulando ser una alumna de segundo semestre de la licenciatura, durante la simulación se detectaron algunos errores gramaticales y se reconsideró el orden de ítems acorde a la línea de investigación.

Enseguida, se prosiguió con la prueba piloto a 25 alumnas y alumnos representativos de la población en estudio, a través de esta se identificaron las interrogantes que para el alumnado eran confusas y repetitivas y algunas opciones de respuesta a los ítems que no habían sido consideradas; es importante mencionar, que las observaciones y comentarios recabados durante la PP, contribuyeron al mejoramiento del instrumento.

Posterior a la reconstrucción del instrumento (Anexo I), se llevó a cabo la aplicación a la totalidad de la muestra, como parte del procedimiento se realizó la gestión con el profesorado de

asignatura de la ENTS que en el semestre 2021-2 tuvieron a su cargo grupos en el sistema escolarizado, en los turnos matutino, mixto y vespertino, con la finalidad de solicitar el apoyo del alumnado para responder el instrumento.

Asimismo, se recurrió a la red social de Facebook y con ello al grupo denominado “Alumnos de Trabajo Social UNAM”, conformado por egresadas, egresados y alumnado inscrito actualmente en la licenciatura, de esa manera y a través de una publicación se invitó a participar en la investigación al alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre.

El instrumento se conformó de un total de cinco apartados con un total de 28 reactivos:

- **Apartado I: Datos generales**, conformada por un total de 6 reactivos de preguntas cerradas y 1 de respuesta abierta.
- **Apartado II: Aprobación de asignaturas en el semestre 2021-1**, con un total de tres reactivos de preguntas cerradas.
- **Apartado III: Uso de los recursos educativos digitales en la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS**, con un total de dos reactivos de preguntas cerradas y cuatro reactivos con cuadro de doble entrada.
- **Apartado III: Acceso a los recursos educativos digitales en la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS**, con un total de nueve reactivos de preguntas cerradas.
- **Apartado IV: Apropiación de los recursos educativos digitales durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS**, con un total de 5 reactivos de preguntas con cuadro de doble entrada.

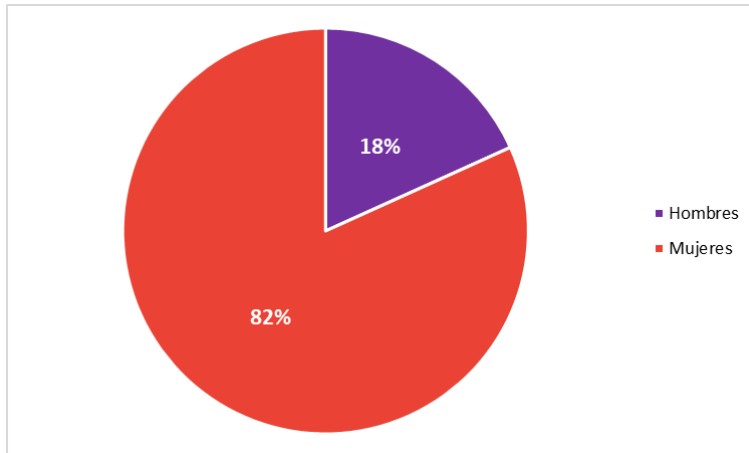
5.10 Análisis y resultados

5.10.1 Análisis descriptivo

Los datos que se muestran a continuación se presentan por categoría de análisis y corresponde a una interpretación general de los instrumentos aplicados a 318 alumnas y alumnos (58 hombres y 260 mujeres) de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre que estuvieron inscritos formalmente y que cursaron asignaturas en la modalidad escolarizado de la licenciatura en Trabajo Social en los turnos matutino, mixto y vespertino durante el ciclo escolar 2021-1 de la de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Figura 1

Alumnado encuestado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM (por sexo)

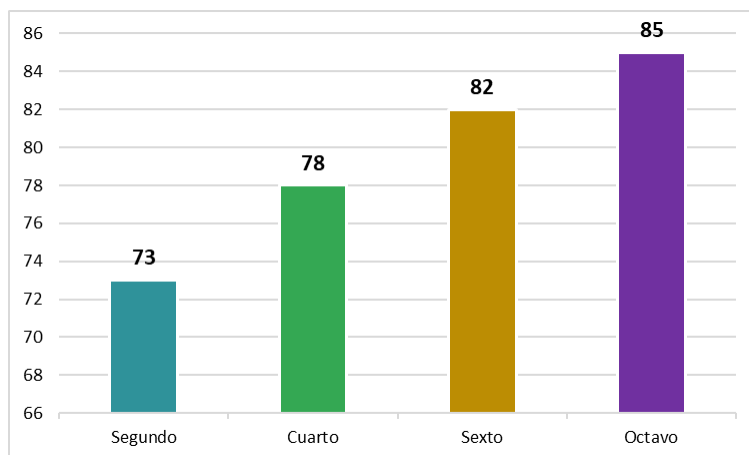


Como es sabido la población que corresponde a la Escuela Nacional de Trabajo Social de las UNAM, es mayoritariamente compuesta por mujeres; en ese sentido, se obtuvo que del total del alumnado el 82% de la población fueron mujeres y el 18% fueron hombres.

Tal como se mencionó anteriormente, la matrícula correspondiente a la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM en su modalidad escolarizado, en el semestre 2021-2, fue de un total de 1, 811 alumnas y alumnos, repartidos en cuatro semestres (segundo, cuarto, sexto y octavo).

Figura 2

Total del alumnado encuestado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM (por semestre)

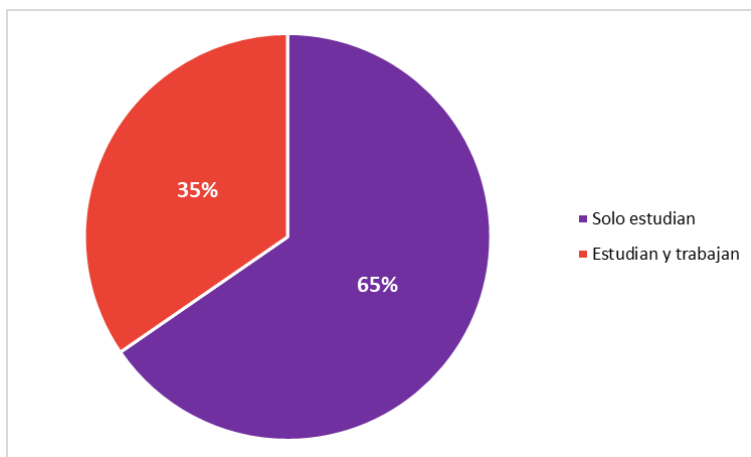


De la población total mencionada, se eligió una muestra representativa por cada semestre, quedando 73 alumnas y alumnos para segundo, 78 para cuarto, 82 para sexto y 85 de octavo semestre, dando un total de 318 alumnas y alumnos.

Por otra parte, un aspecto que se consideró importante para esta investigación fue la ocupación del alumnado (solo estudia o trabaja y estudia), ya que si bien es cierto, la combinación de los estudios con el trabajo puede representar un factor para abandonar sus estudios, asimismo, pudiera pensarse como una barrera para acceder y usar los RED, sin embargo, también serían estas las herramientas ideales para fortalecer sus conocimientos y como apoyo en sus actividades escolares.

Figura 3

Total del alumnado encuestado que trabajan y estudian



Los resultados arrojaron que el 65% del alumnado encuestado solo estudia, mientras que el 35% respondió que dividía su tiempo para estudiar y trabajar; con base en los resultados, se puede concluir que los RED representan una oportunidad para fortalecer sus conocimientos y como herramientas para llevar a cabo las actividades escolares, como por ejemplo: tareas, trabajos en equipo, trabajos finales, exposiciones individuales o grupales, etc.

5.10.1.1 Aprobación de asignaturas en el semestre 2021-1

La aprobación de asignaturas en el alumnado inscrito durante el semestre 2021-1 fue una variable de gran importancia en esta investigación, hace referencia al número total de asignaturas aprobadas (calificación igual o mayor a seis) dentro de un plan de estudios, en este caso, en la modalidad escolarizado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM.

En la tabla 2 que a continuación se presenta, se desglosan los resultados obtenidos del instrumento correspondientes a las asignaturas inscritas, asignaturas aprobadas y el total del alumnado de acuerdo con cada semestre.

Tabla 2

Total de asignaturas inscritas y aprobadas durante el semestre 2021-1 por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM

Semestre	Asignaturas inscritas	Asignaturas aprobadas	Total de alumnos
2° semestre	7	7	61
	7	6	4
	7	5	4
	7	4	4
4° semestre	7	7	61
	7	6	10
	7	5	5
	7	3	1
	7	1	1
6° semestre	5	5	64
	5	4	11
	5	3	2
	5	2	2
	5	1	3
8° semestre	5	5	67
	5	4	13
	5	3	2
	5	2	1
	4	4	2

Se puede interpretar que del total del alumnado encuestado, el 80% aprobó la totalidad de asignaturas inscritas al finalizar semestre 2021-1, mientras que el 12% del alumnado reprobó únicamente una asignatura en el semestre que cursó, el 4% reprobó dos asignaturas al final del semestre y el 4% restante reprobó entre tres y seis asignaturas del total que inscribió en el semestre que le correspondía.

5.10.1.2 Acceso de los recursos educativos digitales

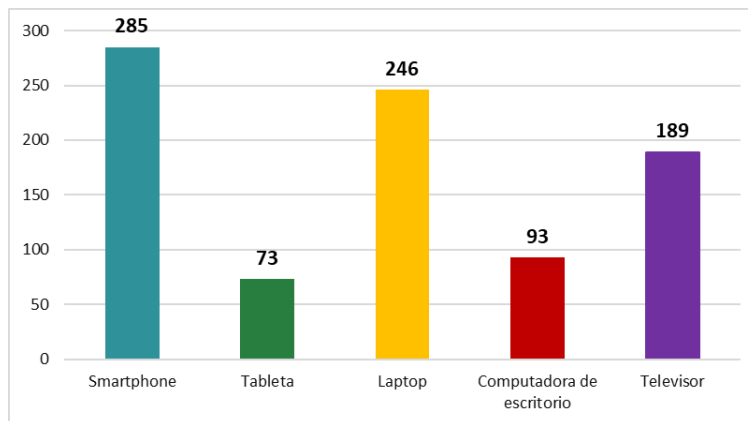
Otra de las variables que se estudiaron fue el acceso, que hace referencia a los medios que facilitan el contacto con los RED; es decir, la capacidad de relación que tiene el alumnado con los RED para los fines que correspondan, en este caso, para reforzar o adquirir conocimientos que a la vez apoyen a la formación profesional.

Para asegurar el acceso a los RED, torna importante en principio que el alumnado tenga acceso a por lo menos un dispositivo, que se traducirá en la posibilidad de acceder, usar y apropiarse

de los RED durante su formación profesional; en ese sentido, en un primer reactivo se preguntó al alumnado sobre los dispositivos electrónicos con los que cuenta y que a su vez daría cuenta al objetivo específico: *Reconocer cuáles son los dispositivos con los que cuenta el alumnado para usar y apropiarse de los RED durante su formación profesional.*

Figura 4

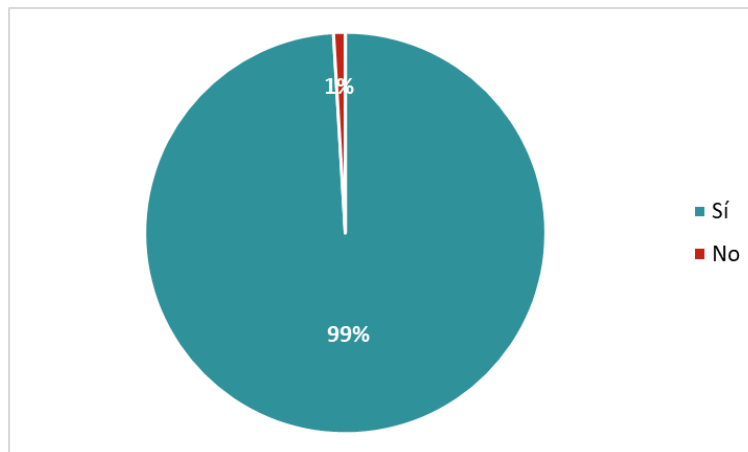
Acceso a los dispositivos electrónicos por parte del alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM



Los resultados obtenidos fueron favorables, se encontró que el 100% del alumnado encuestado cuenta con al menos un dispositivo electrónico; destacando la opción del *smartphone*, al cual 285 alumnas y alumnos tienen acceso, seguido de la *laptop* con un total de 246, enseguida se encontró el *televisor* (189 alumnas y alumnos), la *computadora de escritorio* (93 alumnas y alumnos), y por último, la *tablet* con un total de 73 alumnas y alumnos que tienen acceso a este dispositivo electrónico; de esa manera, los datos conseguidos reflejan la amplia oportunidad que tiene el alumnado para acceder, usar y apropiarse de los RED.

Figura 5

Dispositivos electrónicos con conexión a Internet



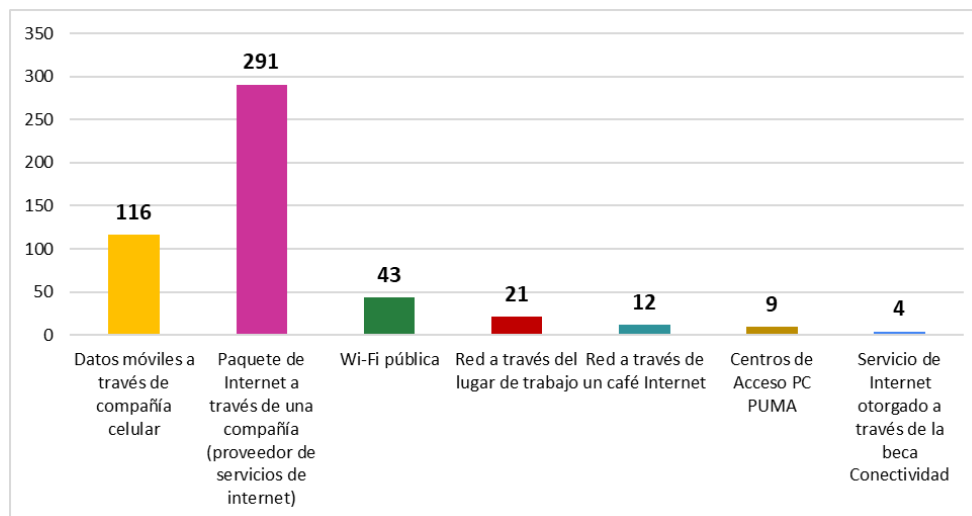
El acceso a los RED puede variar, debido a que pueden ser compartidos a través de un disco compacto (CD), disco versátil digital (DVD), *USB*, memoria externa, *bluetooth*, etc.; sin embargo, cuando no se accede a través de esas modalidades, es importante contar con un dispositivo que tenga conexión a Internet, para indagar y poder acceder a estos.

En ese sentido, resultó importante conocer si el alumnado cuenta con al menos un dispositivo electrónico con conexión a Internet, no tomando en consideración si la señal es buena, inestable o mala; se encontró que el 99% de los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado cuenta con el servicio, mientras que solamente el 1% (tres dispositivos electrónicos) refirió que el dispositivo no tiene conexión a Internet.

Otro aspecto que se tomó en consideración fue el tipo de conexión a Internet de los dispositivos electrónicos a los que accede el alumnado, teniendo como principales opciones: datos móviles a través de una compañía de celular, paquete de Internet a través de una compañía (proveedor de servicios de Internet), *Wi-Fi* pública, red a través del lugar de trabajo, red a través de un café Internet, Centros de Acceso PC PUMA y otra, dando apertura a una opción que no hubiera sido contemplada al momento de diseñar el instrumento.

Figura 6

Tipo de conexión a Internet de los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de ENTS-UNAM



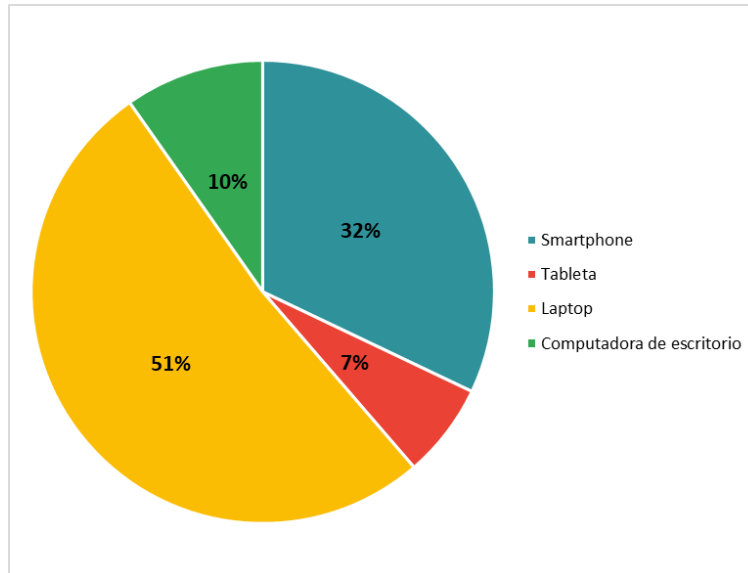
En cuanto al tipo de conexión a Internet de los dispositivos electrónicos, los resultados reportaron que 291 dispositivos electrónicos cuentan con conexión a Internet a través de una compañía (proveedor de servicios de Internet), 116 alumnas y alumnos se conectan por los datos móviles de una compañía celular, 43 de las personas refirieron conectar sus dispositivos a la red *Wi-Fi* pública, 21 acceden a la conexión desde la red del lugar de trabajo, 12 por la red de café Internet, solamente nueve acceden desde los Centros de Acceso PC PUMA y, es importante mencionar, que cuatro refirieron que tienen acceso a la conexión a través de la Beca Tu Tablet para estudiar UNAM.

Una vez que se conoce la situación del alumnado, con relación a los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso, se analizó un segundo cuestionamiento que tiene que ver con los principales dispositivos que utiliza para acceder a los RED durante el semestre.

Se encontró que, el acceso a los RED se lleva a cabo con mayor frecuencia a través de la laptop (51%), seguido del *smartphone* (32%), la computadora de escritorio (10%) y la *tablet* (7%); a partir de estos resultados se puede analizar que aunque el *smartphone* es el dispositivo al que tiene mayor acceso el alumnado, este no es el más utilizado para acceder directamente a los RED.

Figura 7

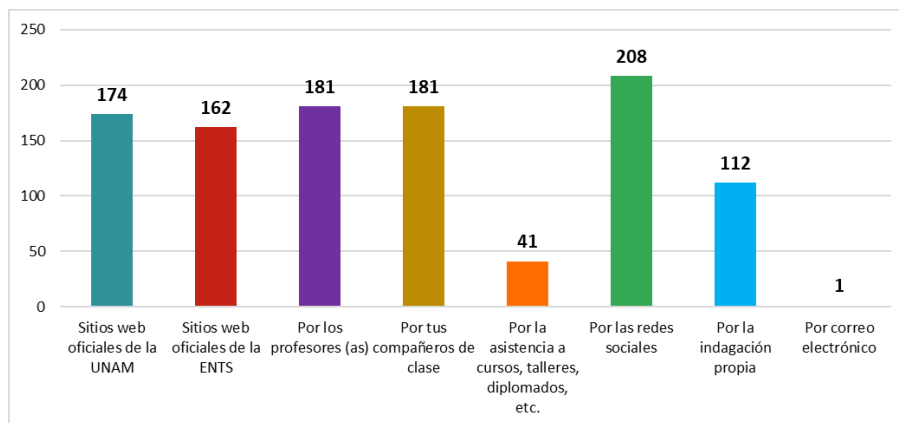
Principales dispositivos electrónicos para acceder a los recursos educativos digitales



Por otra parte, se consideró a la difusión como un factor clave para que el alumnado acceda a los RED durante su formación profesional, lo anterior ante la posibilidad de que se entere de la disponibilidad y que de alguna manera faciliten su acceso; por ello, resultó importante indagar cuáles son los principales medios a través de los cuales el alumnado se entera de la disponibilidad de los RED.

Figura 8

Principales medios de difusión de los recursos educativos digitales



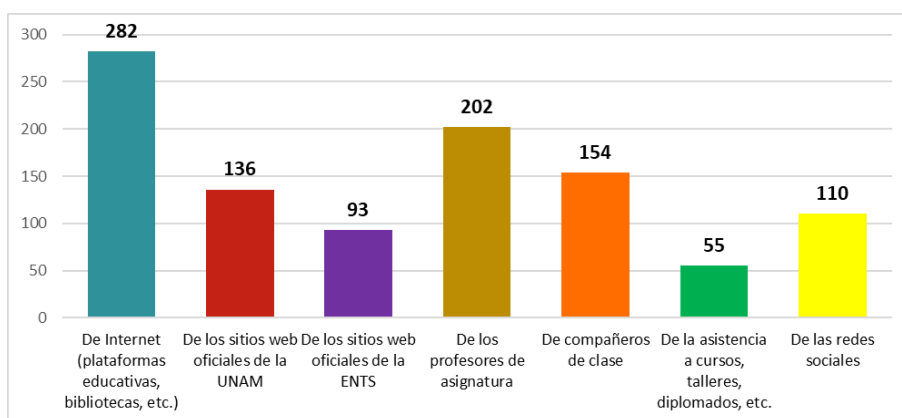
El resultado obtenido es interesante, en primer lugar porque se encontró a la redes sociales como el medio principal con 208 respuestas en esa opción, seguido de 181 alumnas y alumnos que refirieron ser el profesorado, las compañeras y compañeros de clase quienes les den a conocer la disponibilidad de los RED, también los sitios web oficiales de la UNAM han sido un medio para

que el alumnado acceda, 162 alumnas y alumnos respondieron que son a través de los sitios web oficiales de la ENTS, también refirieron que otros de los medios es a través de la indagación propia, la asistencia a cursos, talleres, diplomados (etc.), y por último, una persona mencionó que es a través de su correo electrónico.

En esa misma línea, resultó interesante investigar cuáles son los principales medios a través de los cuales el alumnado obtiene los RED, considerando que los medios a través de los cuales se entera pueden ser diferentes, en ese sentido los resultados se pueden visualizar en la figura 9:

Figura 9

Principales medios de obtención de los recursos educativos digitales

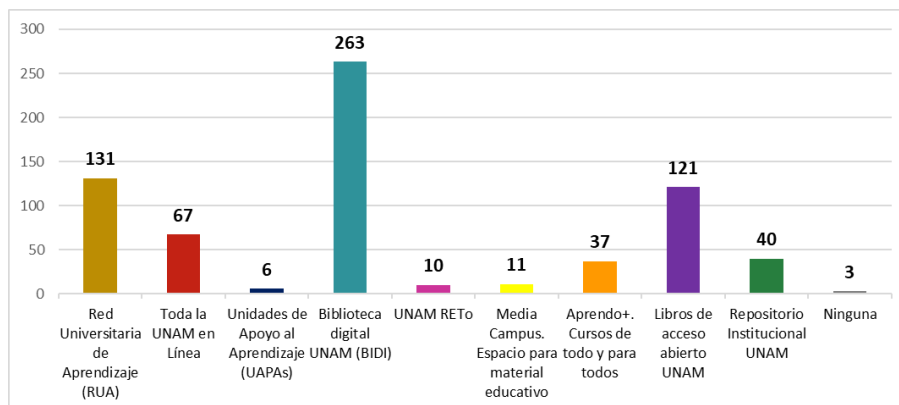


Es importante destacar que los tres principales medios de obtención de los RED son: las diversas plataformas educativas, bibliotecas, repositorios, etc., a través de la conexión a Internet y enseguida se colocó el profesorado de asignatura como medio para la difusión de los RED; con dichos resultados, se pudo comparar y demostrar que las redes sociales no son el principal medio de obtención, por el contrario son a través de la indagación que el alumnado obtiene los RED.

Si bien es cierto, los RED han sido impulsados y creados desde diferentes entidades académicas, la UNAM ha destacado entre estas, y para ello ha puesto en marcha diferentes plataformas en las que se albergan estos materiales, con la finalidad de que el alumnado pueda acceder y hacer uso de los mismos; en ese sentido, resultó importante averiguar en primer lugar, cuál de estas plataformas son las más conocidas por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM.

Figura 10

Principales plataformas UNAM que albergan recursos educativos digitales y que el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM conoce

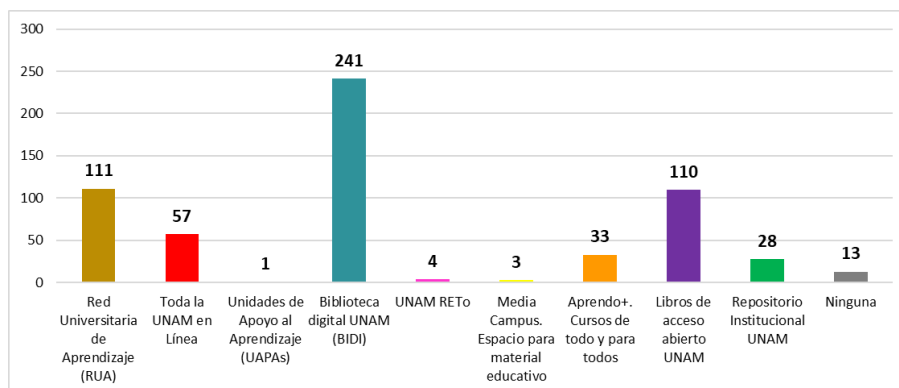


Se halló que la Biblioteca digital UNAM es la principal plataforma que el alumnado conocen, seguido de la RUA y en tercer lugar se posicionó Libros de acceso abierto UNAM; por el lado contrario, se encontró que existen plataformas que a pesar del amplio contenido educativo que se almacena en ellas, un amplio porcentaje del alumnado encuestado no las conocen.

En ese sentido, es importante hacer referencia a que el hecho de que el alumnado conozca las diferentes plataformas que han sido impulsadas desde la Máxima Casa de Estudios y que actualmente se encuentran disponibles, no significa que las utilice y esto puede deberse a diferentes factores los cuales se presentarán más adelante.

Figura 11

Principales plataformas UNAM que albergan recursos educativos digitales y que el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM utiliza



De las figuras 10 y 11, se realizó un comparativo de los resultados, abarcando las tres plataformas que el alumnado respondió que conocía y utilizaba con mayor frecuencia, se obtuvo

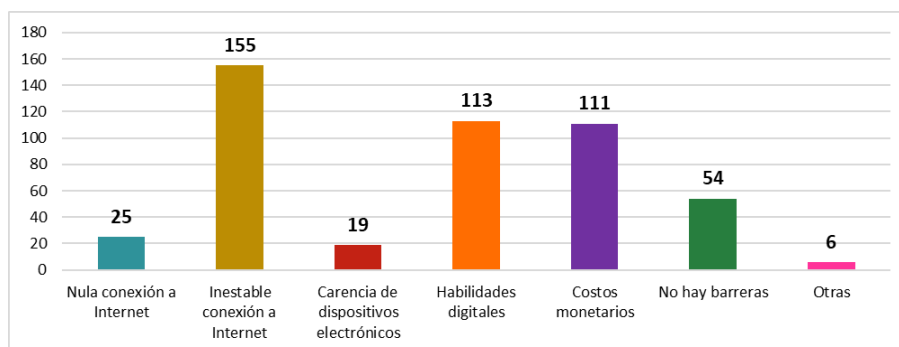
que de los 263 alumnas y alumnos que conocen la biblioteca digital solamente 241 la utilizan, para el caso de la Red Universitaria de Aprendizaje hay una diferencia de 20 alumnas y alumnos, mientras que para Libros de acceso abierto, 121 alumnas y alumnos la conocen pero solo 110 la utilizan.

En ese sentido, se puede analizar que la diferencia no solamente de las tres plataformas arriba mencionadas sino de todas las plataformas contempladas para esta interrogante, es de entre 20 y cuatro alumnas y alumnos, cifra que no se consideraría amplia y alarmante.

Para finalizar este apartado, y con relación a las barreras para el acceso a los RED, se encontró que 155 alumnas y alumnos tienen como principal barrera la inestable conexión a Internet, enseguida se ubicó a las habilidades digitales con 113 respuestas, los costos monetarios también se posicionaron en la lista de barreras, mientras que solamente 54 alumnas y alumnos respondieron que no presentan ningún tipo de barrera a la hora de acceder a los RED.

Figura 12

Principales barreras para acceder a los recursos educativos digitales



Con base en los resultados que se observan arriba, se puede analizar que aunque el alumnado mencionó que tiene acceso a Internet en sus dispositivos, no significa que esta sea estable, lo que representa sin duda una barrera para acceder a los RED; de igual manera, se obtuvieron respuestas que se relacionan con carencia de dispositivos electrónicos, que se podría relacionar con aquellos casos en los que se tienen que compartir con alguna otra persona y que puedan dificultar el acceso a los RED en el momento que son requeridos por el alumnado.

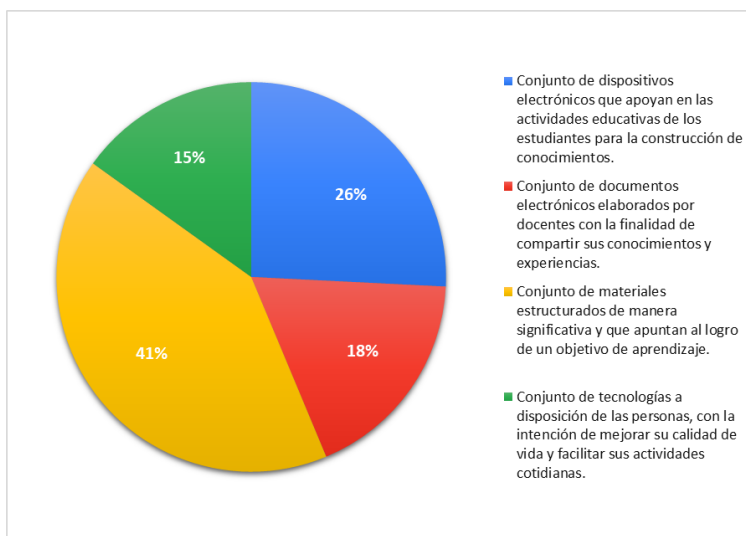
5.10.1.3 Uso de los recursos educativos digitales

Al referirnos al uso es importante conocer que este es determinado por el acceso y hace referencia a la capacidad que tiene el alumnado para aprovechar y disfrutar de los RED para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los RED para fines de esta investigación se definieron como el conjunto de materiales estructurados de manera significativa y que apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje; sin embargo, para la interrogante ¿qué son los recursos educativos digitales?, se plantearon tres definiciones adicionales, considerando en cada una la construcción de conocimientos, el compartir experiencias y facilitar las actividades de las personas.

Figura 13

Para el alumnado ¿qué son los recursos educativos digitales?

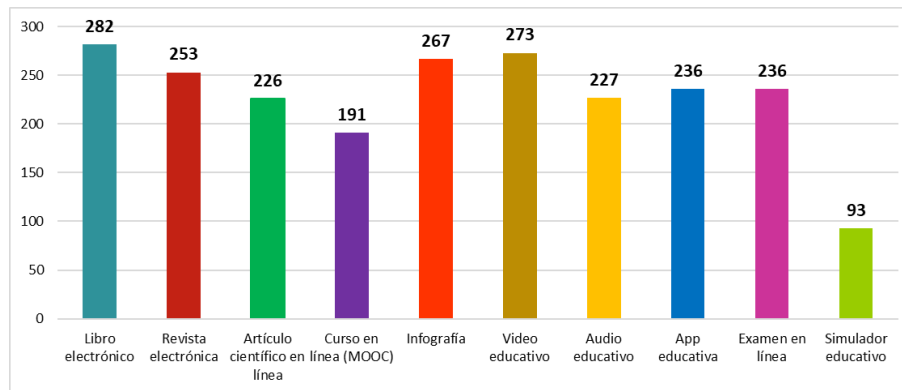


En ese sentido, los resultados apuntaron a que el 41% del alumnado encuestado al leer las cuatro definiciones y relacionarlas con sus conocimientos sobre los RED, eligió la definición que para ese instrumento es la acertada, el 18% eligió una definición similar, que hacen referencia a que los RED son diseñados por el profesorado y que tienen entre otras finalidades compartir conocimientos; mientras que el 41% restante eligió dos definiciones que no corresponden, por hacer referencia a un conjunto de dispositivos y al conjunto de tecnologías.

Posteriormente, se indagó cuáles son los RED que conoce el alumnado, entre las opciones se integró: la página web, libro impreso, periódico, diplomado y chats, que no corresponden al listado de los RED; sin embargo, 278 alumnas y alumnos consideran a las páginas web, 241 al libro impreso, 136 al periódico, 73 a los diplomados y 174 a los chats; cifra que podría coincidir con el porcentaje del alumnado que no saben exactamente lo que son los RED, pero que a la vez no repercute en el acceso, uso y apropiación de los mismos.

Figura 14

Principales recursos educativos digitales que conoce el alumnado de la ENTS-UNAM



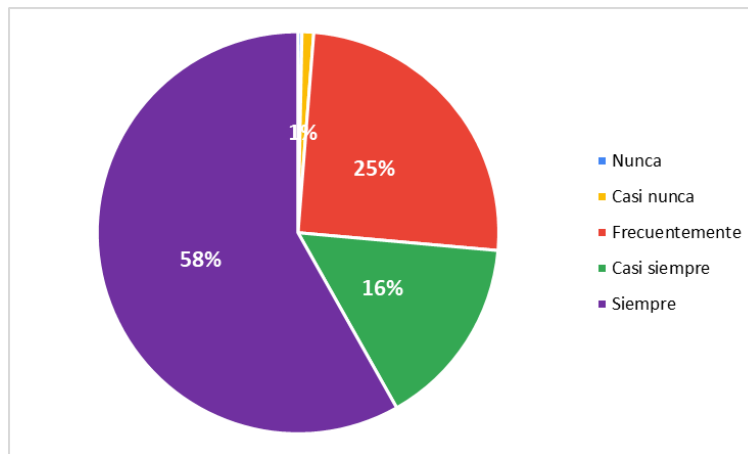
Tal como se puede visualizar en la figura 14, se encontró que en general los RED son conocidos por al menos el 50% del alumnado, destacando el libro electrónico (282 alumnas y alumnos), el video educativo (273 alumnas y alumnos) y la infografía (267 alumnas y alumnos); mientras que los menos conocidos fueron el curso en línea (MOOC) y el simulador educativo.

Enseguida se relacionaron dos indicadores importantes, por un lado la frecuencia de uso de los RED y por el otro, las principales actividades que realiza el alumnado durante el semestre, entre estas se consideran: realización de tareas, realización de trabajos en equipo, elaboración de trabajos finales, preparación de exposiciones, reafirmación de temas vistos en clase, reafirmación de conocimientos generales, autoaprendizaje, búsqueda de información con fines personales y pasatiempo; los resultados obtenidos dan cuenta al objetivo específico: *Identificar la frecuencia con la que el alumnado utiliza los RED durante su formación profesional.*

A continuación se desglosan los resultados por cada una de las actividades arriba mencionadas:

Figura 15

Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar tareas

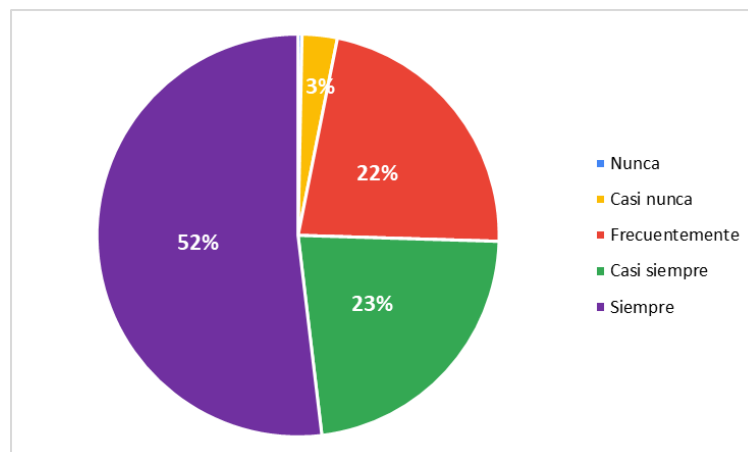


Una de las principales actividades que realiza el alumnado durante el semestre, son sin duda, las tareas; para realizar esta actividad los RED fungen un papel importante, lo que nos lleva a preguntarnos ¿con qué frecuencia los utilizan?, se obtuvo que el 74% del alumnado encuestado los usan siempre y casi siempre, el 25% los usan frecuentemente, y solamente el 1% refirió que casi nunca.

La segunda actividad que se consideró fue la realización de trabajos en equipo, estos se caracterizan por ser elaborados de manera colaborativa y frecuentemente de manera simultánea a través de herramientas que permitan trabajar en grupo, durante su realización el alumnado debe investigar, analizar, articular y compartir sus ideas para concretar la información a plasmar, de esa manera se pudiera garantizar un producto de calidad.

Figura 16

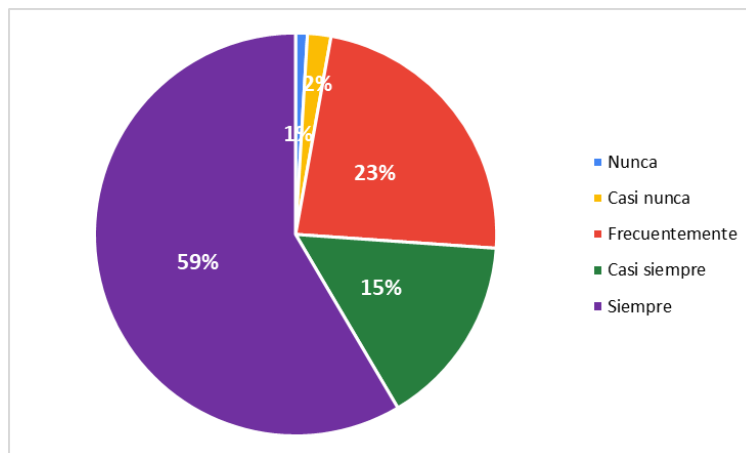
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar trabajos en equipo



Para este recurso educativo digital, se encontró que el 52% del alumnado encuestado respondió que siempre usan los RED para realizar trabajos en equipo, 23% refirió utilizarlos casi siempre, el 22% los usan frecuentemente y el resto casi nunca o nunca; en comparación con el uso para las demás actividades estudiadas, la realización de trabajos en equipo se posicionó en el cuarto lugar.

Figura 17

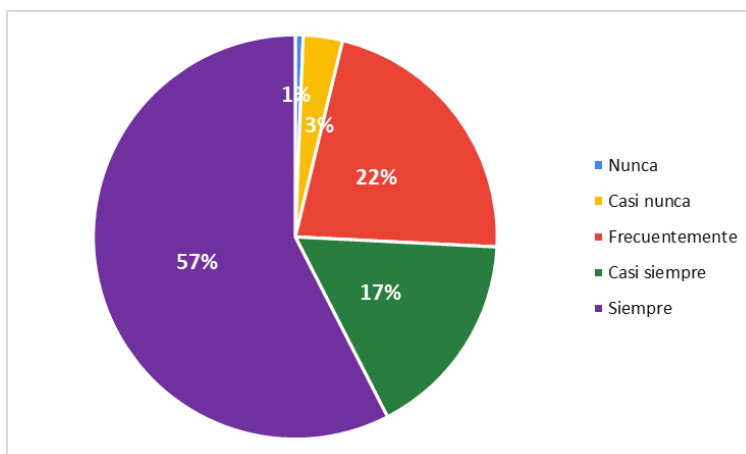
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para realizar trabajos finales



Los trabajos finales suelen representar un porcentaje alto para la calificación final del alumnado, en ese sentido, resulta importante conocer con qué frecuencia los usan para cumplir con esa actividad; en ese sentido, los resultados obtenidos posicionan al uso de los RED para trabajos finales como la segunda actividad con mayor frecuencia de uso.

Figura 18

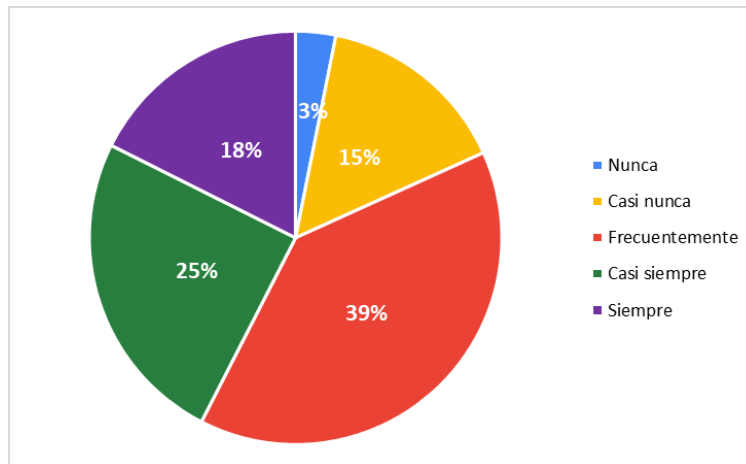
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para preparar exposiciones



Por otra parte, la preparación de exposiciones tanto individuales como grupales, representan un campo muy amplio para la utilización de los RED, debido a que en ellos se puede almacenar y a su vez encontrar la información necesaria; esta premisa se sustenta bajo los resultados obtenidos que posicionan a esta actividad en la posición tercera.

Figura 19

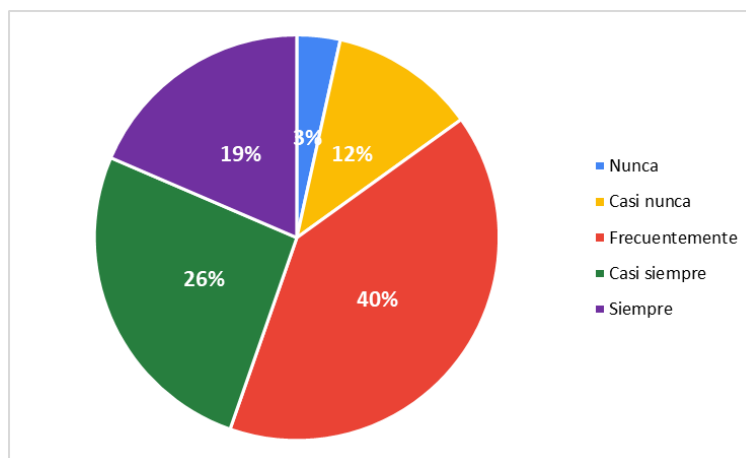
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para reafirmar temas vistos en clase



Otra de las actividades que se contemplaron para esta interrogante fue la reafirmación de temas abordados en clase; al revisar y comparar los resultados, se puede mencionar que las cifras para la frecuencia de siempre y casi siempre disminuyeron, siendo la opción frecuentemente la más seleccionada para esta actividad.

Figura 20

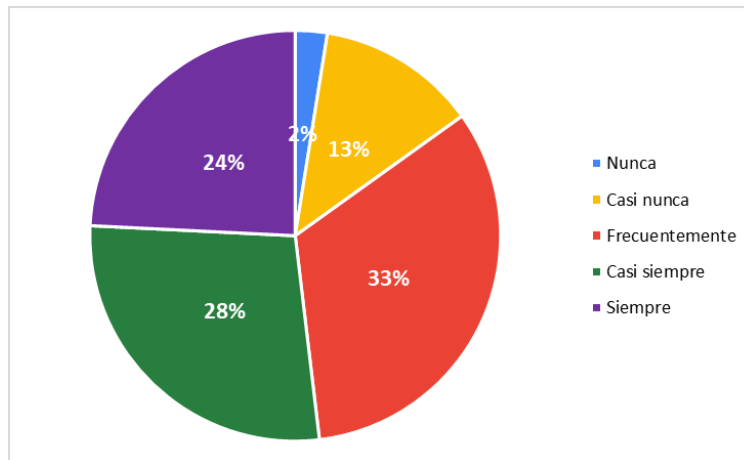
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para reafirmar conocimientos generales



Los resultados obtenidos para la actividad de reafirmación de temas generales se asemejan con los datos visualizados en la figura 19, haciendo referencia a que el alumnado usa los RED para ambas actividades de manera frecuente, situándose con los porcentajes más altos en esta frecuencia.

Figura 21

Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para el autoaprendizaje

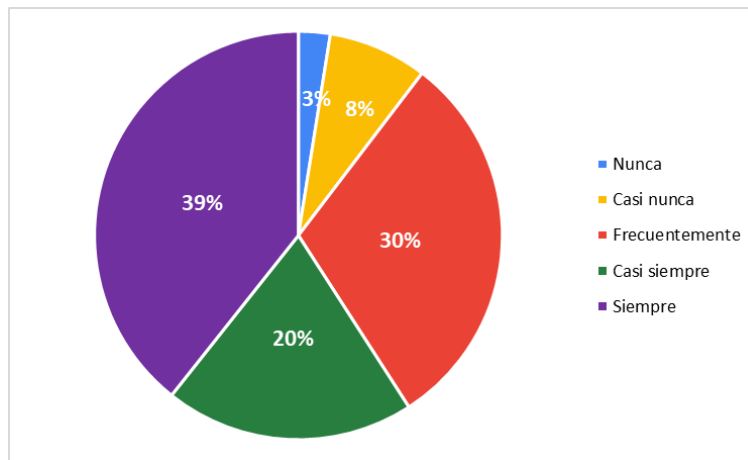


El autoaprendizaje se considera una habilidad que desarrollan las personas para obtener conocimientos sin necesidad de contar con el profesorado que los guíe; en ese sentido, los RED son el medio para que el alumnado obtenga la información necesaria y que a la vez les permita ser responsable de su propio aprendizaje.

Al respecto, los resultados obtenidos arrojaron que la frecuencia de uso de los RED para el autoaprendizaje se inclina de manera positiva con el 52% hacía la población que los utilizan casi siempre y siempre, en el medio se encontró que el 33% del alumnado los usan de manera frecuente y el 15% restante casi nunca y nunca.

Figura 22

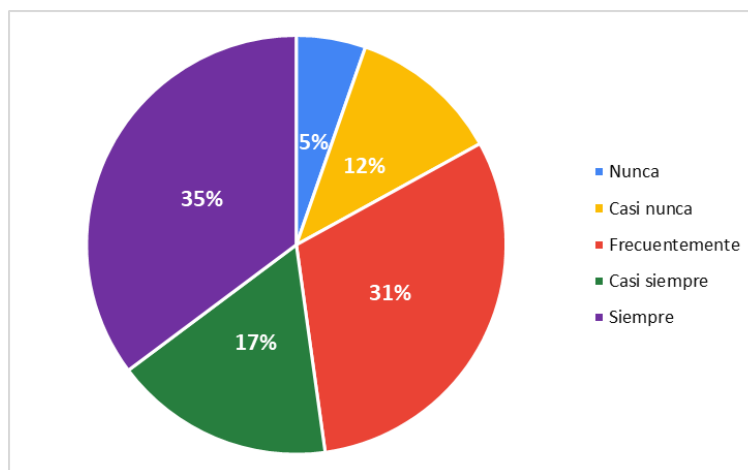
Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales para la búsqueda de información con fines personales



Es importante destacar, que el alumnado también utiliza siempre, casi siempre y frecuentemente los RED para actividades que pudieran considerarse ajenas a las académicas y/o escolares, cuenta de ello, se refleja en la figura 22.

Figura 23

Frecuencia de uso de los recursos educativos digitales como pasatiempo



Por último, se tomó en cuenta el uso de los RED como un pasatiempo que pudiera realizar el alumnado; en ese sentido, se pudo observar que es la segunda actividad con mayor porcentaje del alumnado que refirió utilizar casi nunca y nunca como pasatiempo; pudiéndose ver como una oportunidad para impulsar al alumnado a que los utilice en esos tiempos libres, sin embargo, torna indispensable en un primer momento conocer las causas por las que no los utilizan con mayor frecuencia.

Toda vez que se conoce la frecuencia de uso de los RED por actividad, resultó importante indagar cuáles son los RED que el alumnado no utiliza y la principal causa para no hacerlo, a su vez torna importante para dar respuesta al objetivo específico: *Conocer los recursos educativos digitales que ha incorporado el alumnado a su formación profesional.*

Los resultados generales para esta interrogante se visualizan en la tabla 3 que se presenta a continuación:

Tabla 3

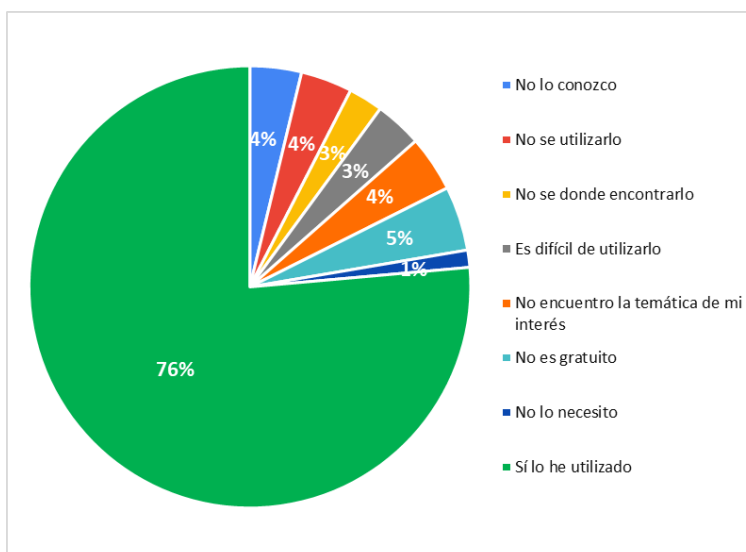
Recursos educativos digitales que NO han sido utilizados por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM

	No lo conozco	No se utilizarlo	No se donde encontrarlo	Es difícil de utilizarlo	No encuentro la temática de mi interés	No es gratuito	No lo necesito	Si lo he utilizado
Libro electrónico	12	12	8	11	13	15	4	243
Revista electrónica	9	12	6	13	23	7	11	237
Artículo científico electrónico	3	6	8	7	30	9	8	247
Curso en línea (MOOC)	58	28	12	6	19	16	19	160
Infografía	6	6	5	6	7	0	2	286
Video educativo	0	3	5	8	24	0	6	272
Audio educativo	3	7	7	7	32	2	28	232
App educativa	13	11	6	10	25	21	17	215
Examen en línea	2	3	2	14	9	2	9	277
Simulador educativo	98	23	14	13	16	3	29	122

En la tabla 3 se puede observar de manera general que más del 50% del alumnado ha utilizado los RED durante el semestre, a excepción del simulador educativo que figura como el RED que menos utiliza el alumnado; sin embargo, a continuación se visualiza el porcentaje para cada causa por RED.

Figura 24

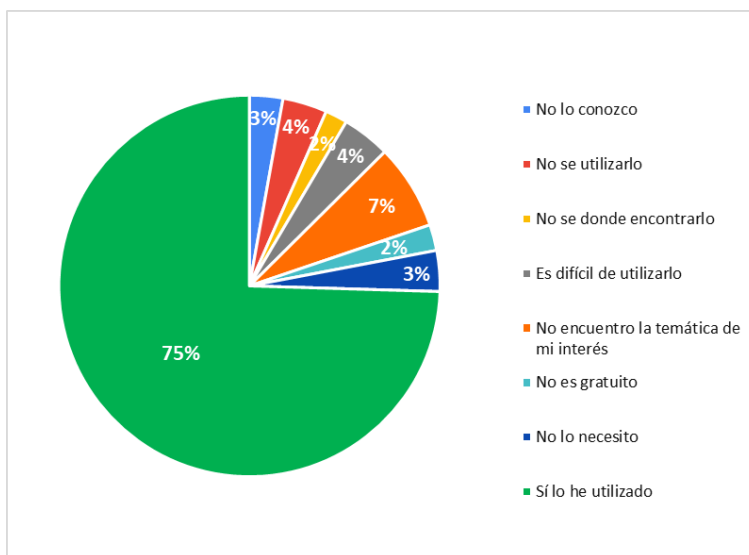
Principales causas para NO utilizar los libros electrónicos



En primer lugar, se visualizan los resultados obtenidos para el libro electrónico, se encontró que el 76% del alumnado si lo ha utilizado; sin embargo, la principal causa por la que no lo ha utilizado hace referencia a un escaso número de libros electrónicos con acceso libre, es decir, que no requiera de un pago económico para visualizar su contenido.

Figura 25

Principales causas para NO utilizar las revistas electrónicas

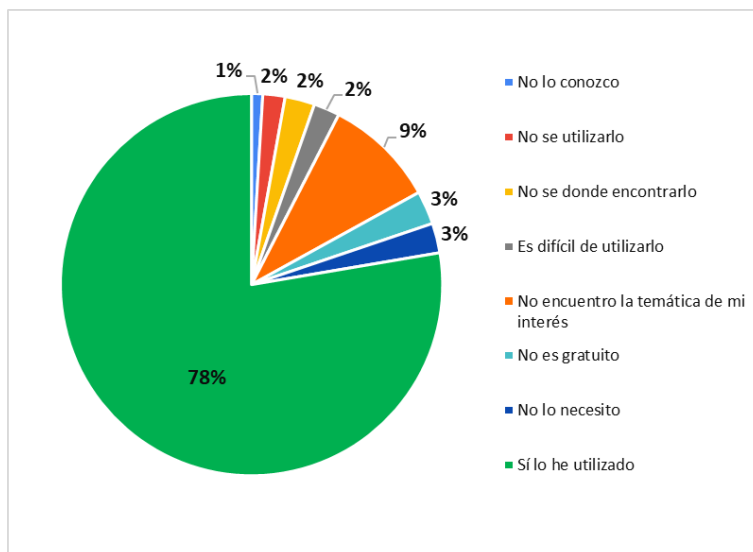


Para el caso de las revistas electrónicas y como se puede visualizar en la figura 25, el porcentaje del alumnado que sí las han utilizado es similar al obtenido en el recurso educativo digital anterior; siendo, que la principal causa de no haberlo usado cambió por la opción relacionada con la temática de interés. Este resultado puede hacer referencia a un escaso número de revistas electrónicas relacionadas y que aborden temas en torno al Trabajo Social, en virtud, de que se ha demostrado que son los RED mayor utilizados para la realización de actividades académicas.

Al igual que el recurso educativo digital anterior el porcentaje más alto seguido del alumnado que mencionó utilizan los artículos científicos electrónicos, corresponde al que refirió no encuentra la temática de interés a la hora de buscarlos.

Figura 26

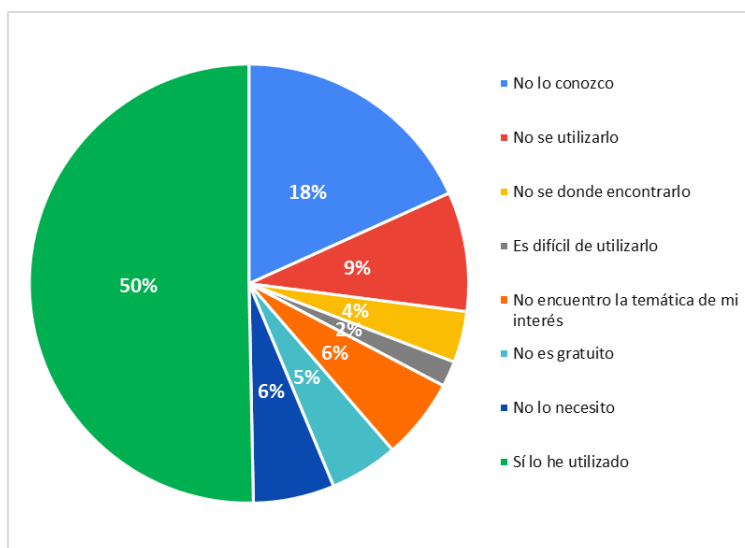
Principales causas para NO utilizar los artículos científicos electrónicos



Al realizar una comparación con los resultados obtenidos en los tres RED anteriores, el porcentaje que equivale al alumnado que utiliza los cursos en línea bajo un 20% aproximadamente, mientras que para las otras causas aumentaron; el 18% del alumnado respondió que no los conocen, el 9% no sabe utilizarlos.

Figura 27

Principales causas para NO utilizar los cursos en línea (MOOC)

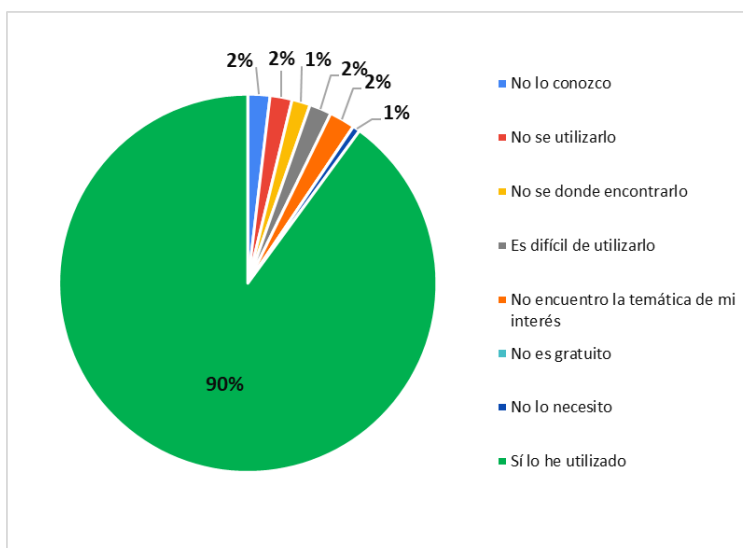


Un aspecto que vale la pena destacar para este recurso educativo digital es que aunque desde la UNAM se han impulsado los cursos en línea para beneficiar al alumnado, el 5% refirió que no son gratuitos y puede relacionarse con el 9% que mencionó no encuentra la temática de interés, y

que por ese motivo tengan que buscar en otro espacio y tengan que cubrir los costos para su utilización.

Figura 28

Principales causas para NO utilizar las infografías

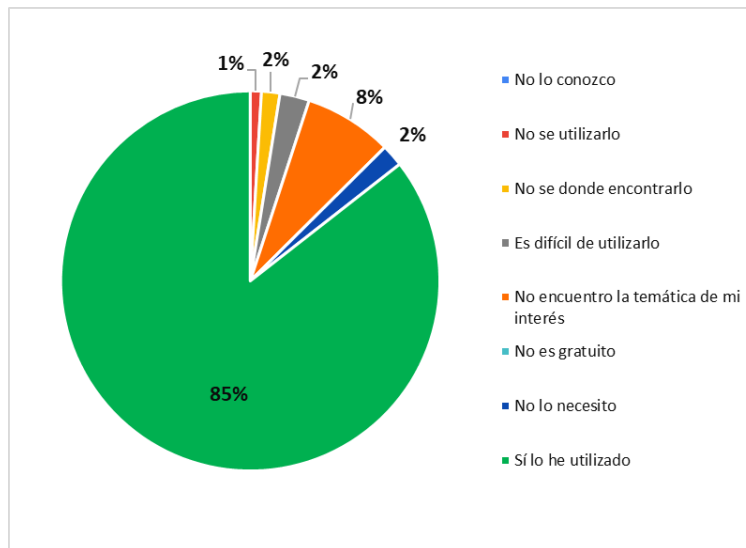


Por otra parte, las infografías han resultado ser un recurso educativo digital bastante amigable, que pueden obtenerse con facilidad y visualizarse desde casi cualquier dispositivo electrónico, uno de los principales medios en los que estas han destacado es en la redes sociales que con gran frecuencia las han utilizado para sintetizar temas importantes.

Cuenta de ello se visualiza en la figura 28, en la que resalta el 90% del alumnado que sí ha utilizado las infografías, mientras que el 10% restante se repartió entre las opciones: no lo necesito, no encuentro la temática de mi interés, es difícil de utilizarlo, no sé dónde encontrarla, no sé utilizarlo y no lo conozco; es importante resaltar que, la opción “no es gratuito” no obtuvo ninguna respuesta.

Figura 29

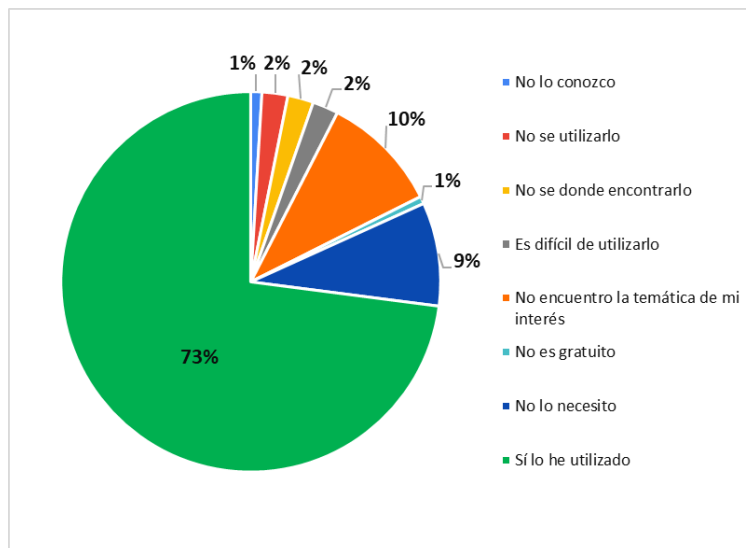
Principales causas para NO utilizar los videos educativos



Para el caso de los videos educativos, es importante destacar que seguido de las infografías, con el 85% los videos educativos se posicionan como el tercer recurso educativo digital más utilizado por el alumnado de la ENTS-UNAM.

Figura 30

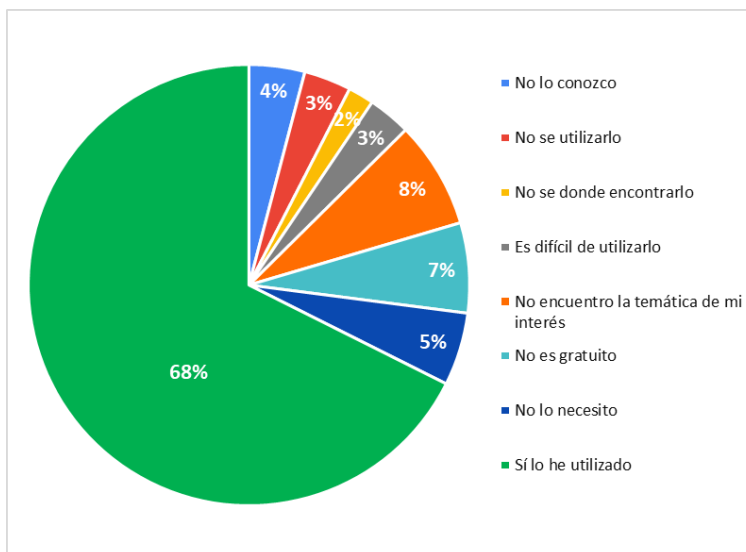
Principales causas para NO utilizar los audios educativos



Los audios educativos son el RED que obtuvo un mayor porcentaje y como principal causa de no utilizarlo es la escasa o nula disponibilidad con temas de interés para alumnado.

Figura 31

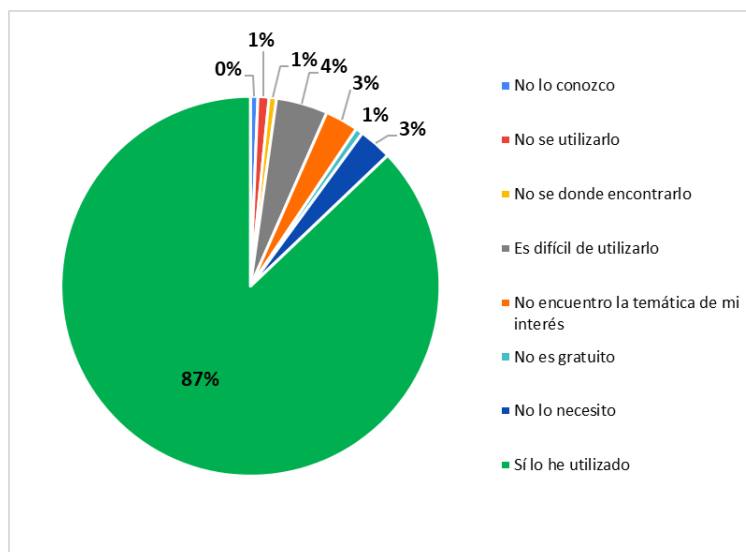
Principales causas para NO utilizar las apps educativas



Las aplicaciones educativas son el RED que obtuvo el mayor porcentaje en la causa “no son gratuitas”; es decir, que deben pagarse para ser instaladas y usarse en los dispositivos digitales del alumnado.

Figura 32

Principales causas para NO utilizar los exámenes en línea



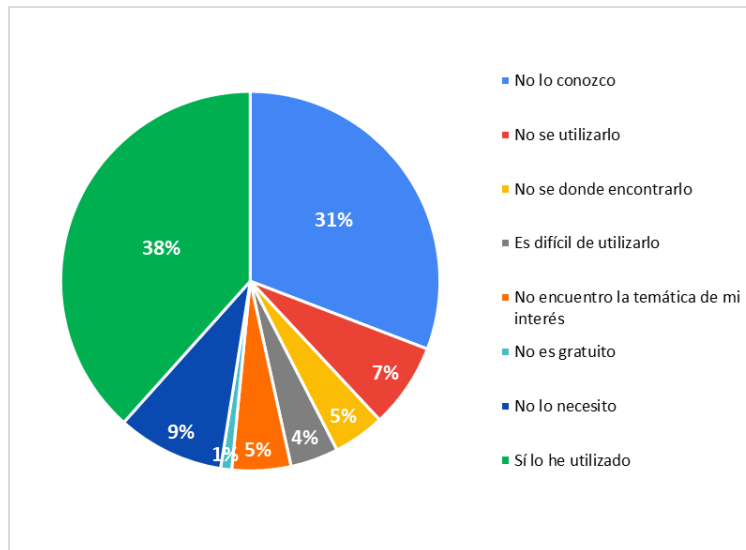
Los exámenes en línea representan el segundo recurso educativo digital más utilizado y que el 100% del alumnado encuestado conoce.

Para los simuladores educativos los resultados no fueron tan favorables, con el 38% se posiciona en el último lugar de los RED que más se utilizan, adicional del 31% del alumnado que

mencionó que no los conocen, el 9% que representa a quienes no los necesitan, el 7% del alumnado refirió no saber utilizarlos y del 5% que si los conocen pero no encuentra la temática de su interés, por mencionar algunos resultados.

Figura 33

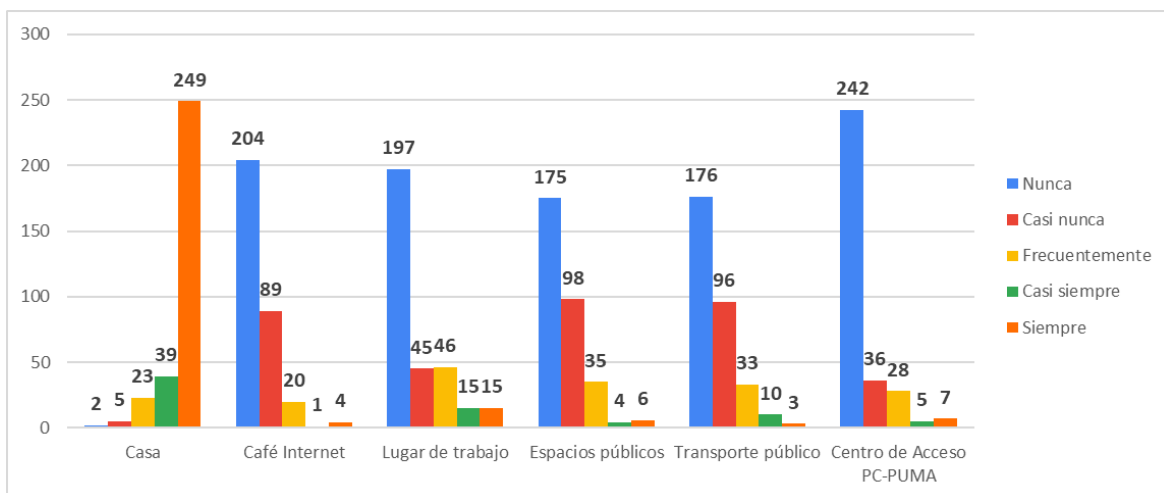
Principales causas para NO utilizar los simuladores educativos



Continuando con las interrogantes que vienen a relacionarse con el uso de los RED, se abordaron los lugares y la frecuencia de conexión al momento de utilizarlos.

Figura 34

Espacios y frecuencia de conexión para el uso de los recursos educativos digitales



De manera general, se encontró que el 78.3% del alumnado siempre utiliza los RED desde su casa, por el contrario con el 76% son los Centros de Acceso PC-PUMA el sitio al que el

alumnado menos se conecta para utilizarlos. Para el caso del alumnado, que refirió trabajar a la par de estudiar, el 62% decidió conectarse fuera de su espacio laboral para utilizar los RED.

Por otra parte, en este trabajo resultó importante investigar cuáles son las principales barreras a las que se enfrenta el alumnado a la hora de usar los RED; es importante aclarar, que esta interrogante se diferencia de la anterior, ya que, en la primera se conocen las causas por las cuales no usan los RED, mientras que en esta, hace referencia a las barreras encontradas a la hora de usarlos.

Los resultados que a continuación se presentan responden al objetivo específico: *Identificar las barreras de uso de los recursos educativos digitales para el alumnado de la ENTS-UNAM.*

Tabla 4

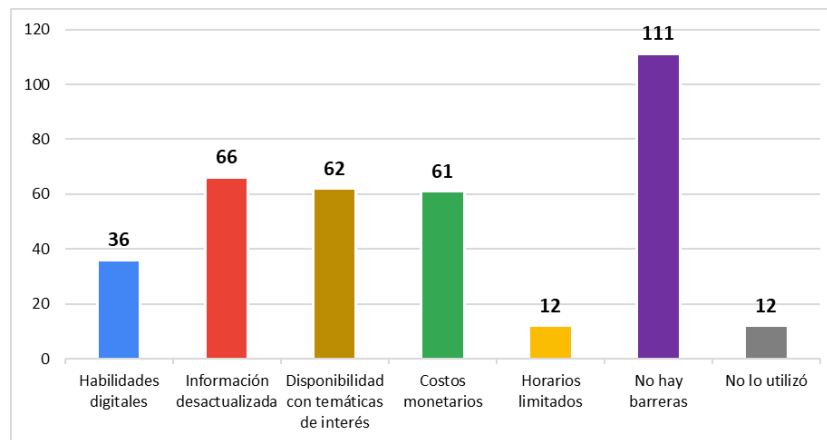
Principales barreras para el uso de los recursos educativos digitales

	Habilidades digitales	Información desactualizada	Disponibilidad con temáticas de interés	Costos monetarios	Horarios limitados	No hay barreras	No lo utilizó
<i>Libro electrónico</i>	36	66	62	61	12	111	12
<i>Revista electrónica</i>	33	48	88	45	11	105	17
<i>Artículo científico electrónico</i>	34	51	86	26	10	126	10
<i>Curso en línea (MOOC)</i>	41	19	33	53	54	63	81
<i>Infografía</i>	51	17	39	8	8	193	6
<i>Video educativo</i>	43	20	63	9	8	172	9
<i>Audio educativo</i>	51	15	59	7	8	160	23
<i>App educativa</i>	47	11	39	53	19	132	28
<i>Examen en línea</i>	45	7	20	9	38	185	20
<i>Simulador educativo</i>	81	14	26	12	16	72	104

En la tabla 4, se pueden visualizar los resultados generales para cada recurso educativo digital, a continuación se presenta de manera individual:

Figura 35

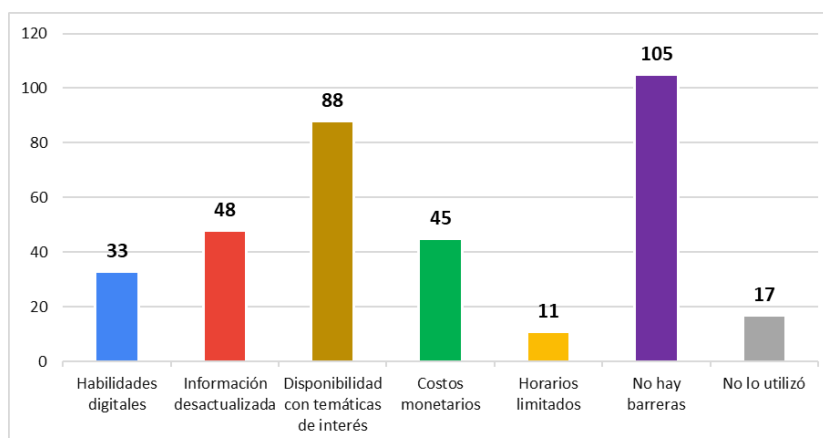
Principales barreras para el uso de los libros electrónicos



En primer lugar, se encontró que del total del alumnado que usa los libros electrónicos, 111 alumnas y alumnos refirieron no tener ninguna barrera al momento de utilizarlos; por el contrario, la principal barrera al momento de utilizarlos se relaciona con la información desactualizada, es decir, las ediciones que abordan los temas de interés del alumnado no son actuales.

Figura 36

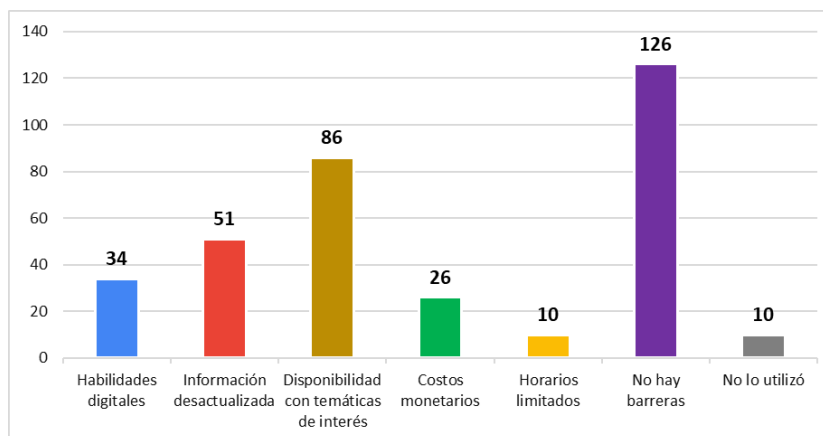
Principales barreras para el uso de las revistas electrónicas



Los resultados obtenidos para las revistas electrónicas son similares a los obtenidos en el RED anterior, en este caso, la principal barrera de uso es la disponibilidad de revistas electrónicas con temas de interés; sin embargo, ambas barreras se asemejan y a su vez nos hace reflexionar sobre la oportunidad existente para impulsar la creación de RED que aborden temas relacionados con el Trabajo Social.

Figura 37

Principales barreras para el uso de los artículos científicos electrónicos



Al igual que los RED anteriores, las dos principales barreras se relacionan con la disponibilidad con temáticas de interés y los contenidos desactualizados; al comparar la tercera

barrera, se encontró a las habilidades digitales, que se pueden relacionar con que el alumnado no sabe buscarlos u utilizarlos.

En el caso de los cursos en línea (*MOOC*), el orden cambió en comparación de los RED anteriores, 81 alumnas y alumnos respondieron que no los utilizan, 63 mencionaron que no existen barreras a la hora utilizarlos (aproximadamente el 50% menos del alumnado en comparación con los resultados obtenidos en los dos recursos anteriores), en tercer lugar se situaron, los horarios limitados y los costos monetarios.

Figura 38

Principales barreras para el uso de los cursos en línea (MOOC)

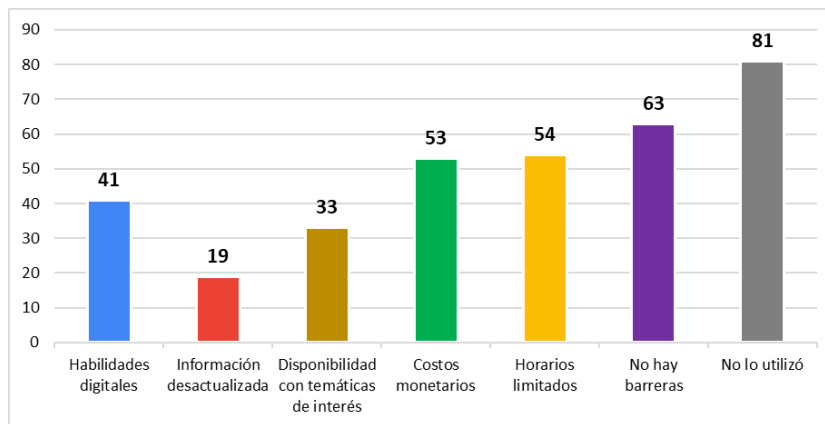
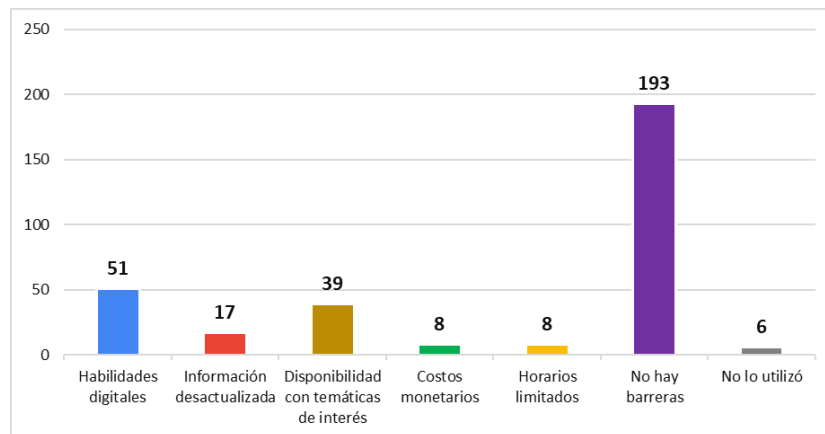


Figura 39

Principales barreras para el uso de las infografías

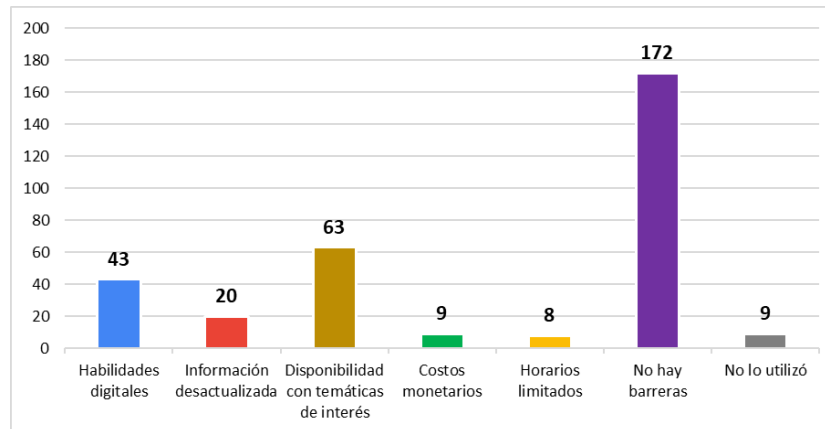


El 61% del alumnado encuestado refirió que no hay barreras al momento de utilizar las infografías, siendo así el RED con la mayor cifra en ese rubro; las habilidades digitales se colocaron como principal barrera, debiéndose tal vez a no saber cómo buscarla o utilizarla; es importante

destacar, que fueron las infografías el recurso con menor porcentaje del alumnado que refirió no las utilizan.

Figura 40

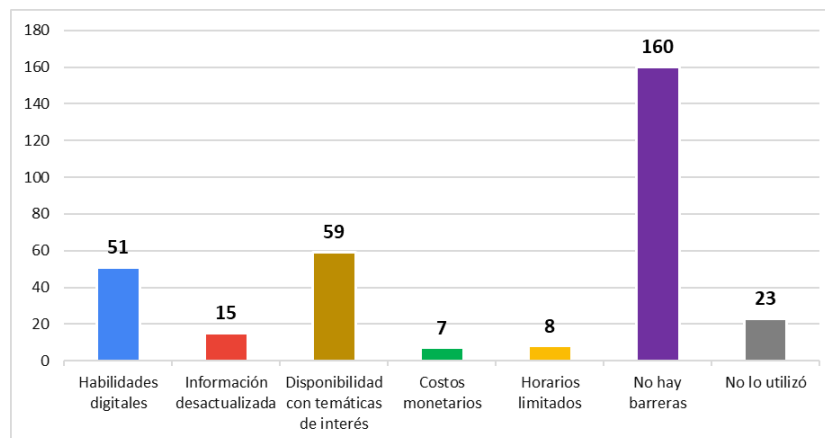
Principales barreras para el uso de los videos educativos



Los videos educativos forman parte de los RED más utilizados por el alumnado; sin embargo, persiste como principal barrera para el uso la disponibilidad con temáticas de interés.

Figura 41

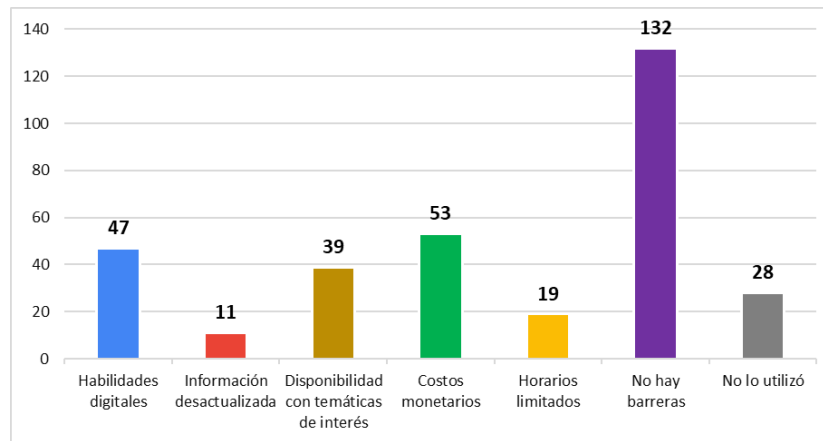
Principales barreras para el uso de los audios educativos



Para el caso de los audios educativos las habilidades digitales se sitúan como la segunda barrera para el uso de este recurso educativo digital.

Figura 42

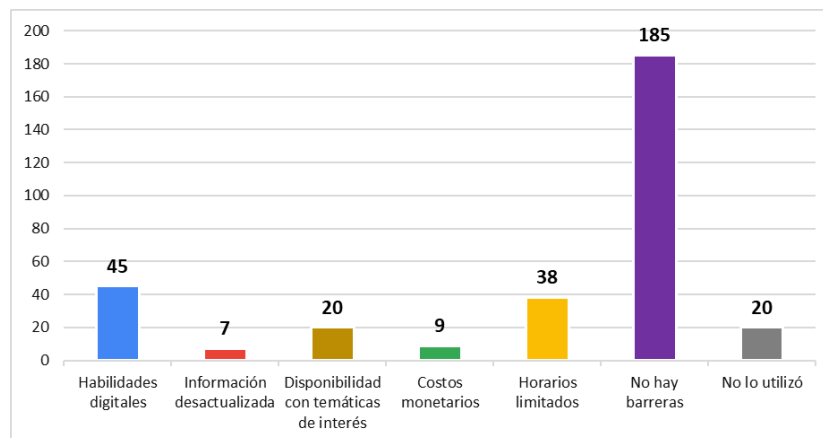
Principales barreras para el uso de las apps educativas



Las aplicaciones educativas han sido parte importante en los actuales escenarios educativos, sin embargo, los costos monetarios figuran como la principal barrera al momento de utilizarlos; con base en la lectura previa, se puede afirmar que se debe a que las aplicaciones ponen a disposición algunas de sus herramientas en la versión gratuita y esto limita su uso, al intentar mejorar las funciones se solicita pagar para una mejor versión.

Figura 43

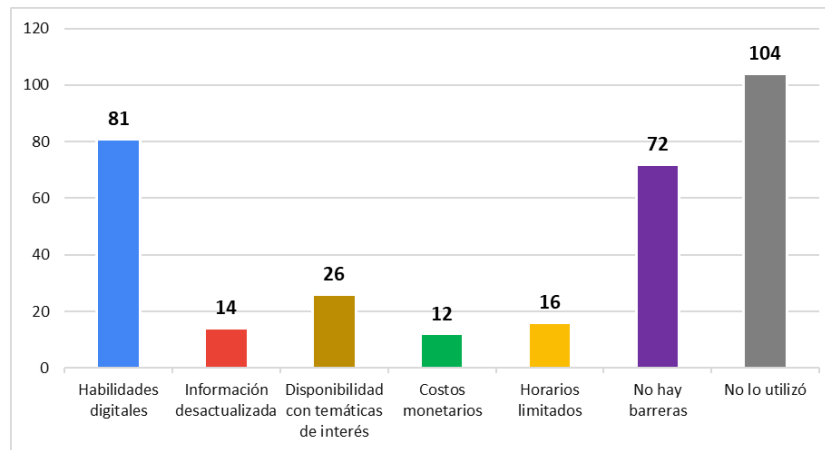
Principales barreras para el uso de los exámenes en línea



Seguido de las infografías, los exámenes en línea son el recurso educativo digital que presenta menos barreras al momento de utilizarlos; en segundo lugar, se posicionaron las habilidades digitales que pudieran relacionarse con su búsqueda y utilización, mientras que en tercer lugar se ubica la falta de recursos con temas de interés.

Figura 44

Principales barreras para el uso de los simuladores educativos



Los simuladores con base en los resultados obtenidos son sin duda, el recurso educativo digital con más oportunidades de avance en comparación con los nueve anteriores; la principal barrera al momento de utilizarlo fueron las habilidades digitales, la disponibilidad con temas de interés y la información desactualizada que se aborda en los ya disponibles, adicional sobresale el 33% del alumnado que no lo utilizan.

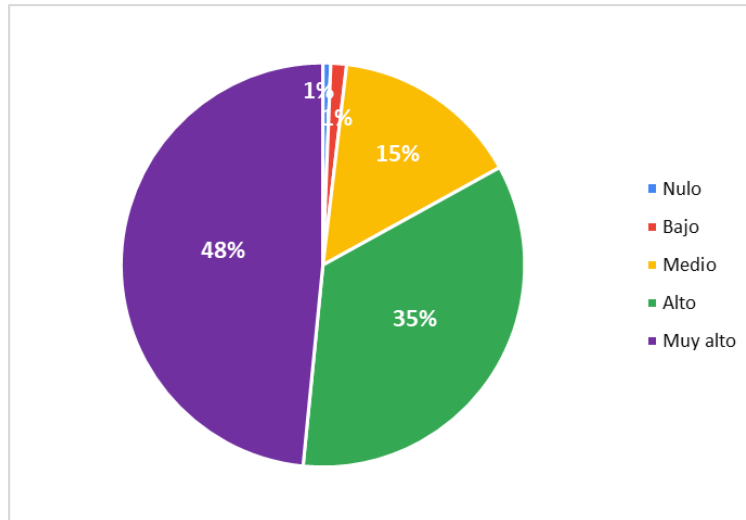
5.10.1.4 Apropiación de los recursos educativos digitales

Para alcanzar la apropiación es necesario que el alumnado acceda, encuentre, conozca, use y se relacione con los RED, para posteriormente, familiarizarse, desarrollar las capacidades de uso, las competencias y habilidades; al transitar por esas etapas el alumnado se prepara para llegar a la apropiación, que consiste en la transformación de las prácticas educativas y con ello la producción de un cambio positivo en el ámbito en el que se apropie.

Las habilidades digitales hacen referencia al conjunto de conocimientos que permiten el uso seguro y eficiente de las TIC; de esa manera, tornó importante conocer el nivel de habilidad que tiene el alumnado en el manejo de los dispositivos electrónicos a los que acceden: *smartphone*, *tablet*, *laptop*, computadora de escritorio y el televisor.

Figura 45

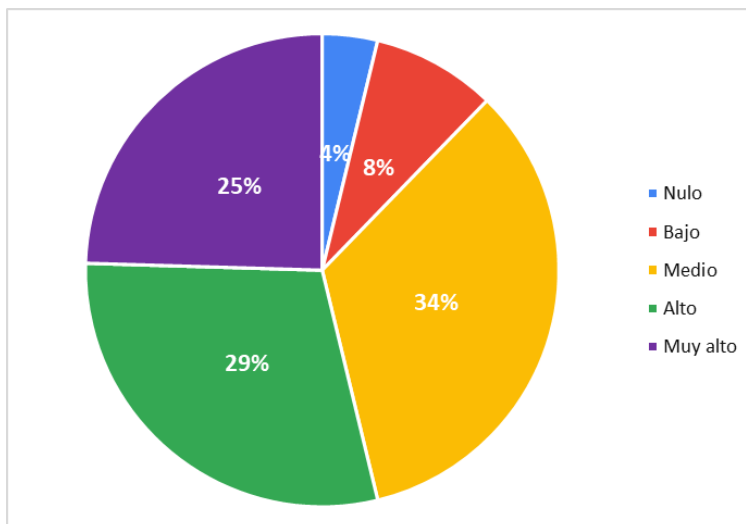
Nivel de manejo del smartphone



El *smartphone* es el dispositivo electrónico al que tiene mayor acceso el alumnado, de ese total que tiene acceso el 97% tiene un nivel de habilidad de muy alto a alto, debido posiblemente al contacto que tienen con el dispositivo en el día a día para la realización de actividades tanto personales como del ámbito educativo.

Figura 46

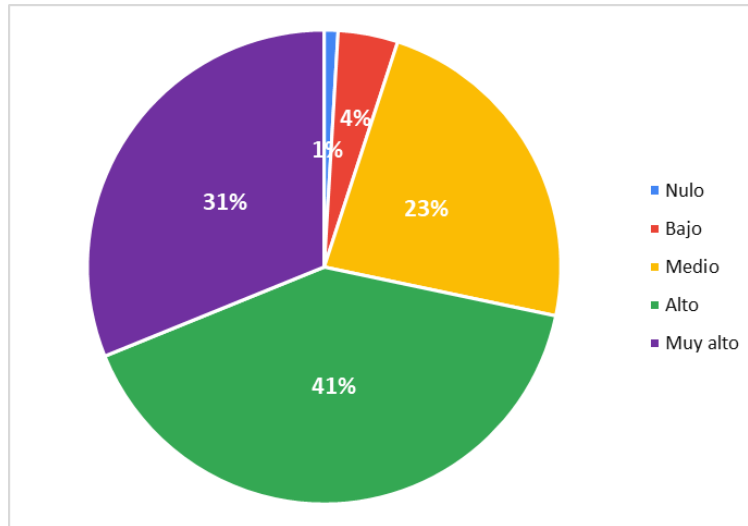
Nivel de manejo de la tablet



Por el contrario, la *tablet* es el dispositivo al que tiene menor acceso, sin embargo, el 86% del alumnado refirió tener habilidad de muy alto a medio, encontrándose un ligero aumento en el nivel bajo y nulo en comparación con el manejo del *smartphone*.

Figura 47

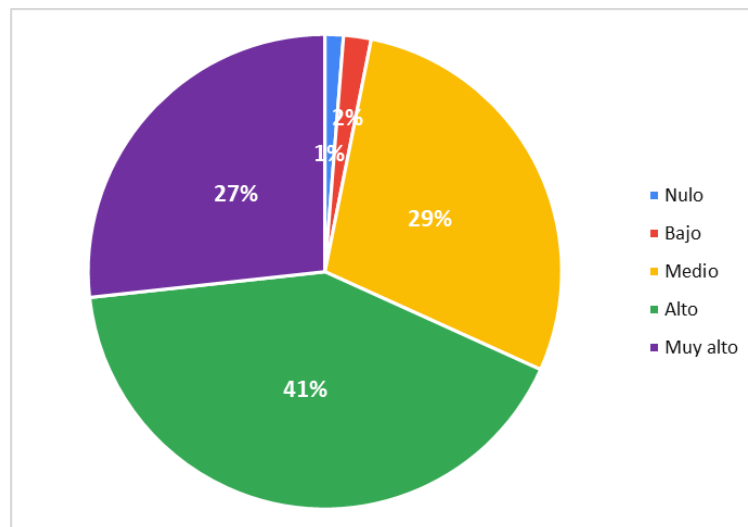
Nivel de manejo de la laptop



La laptop se posicionó como el segundo dispositivo al que tiene mayor acceso el alumnado, al medir el nivel de manejo que tienen del dispositivo se encontraron resultados similares a los dispositivos anteriores, esas cifras representan una gran oportunidad para que el alumnado use y se apropie de los RED.

Figura 48

Nivel de manejo de la computadora de escritorio

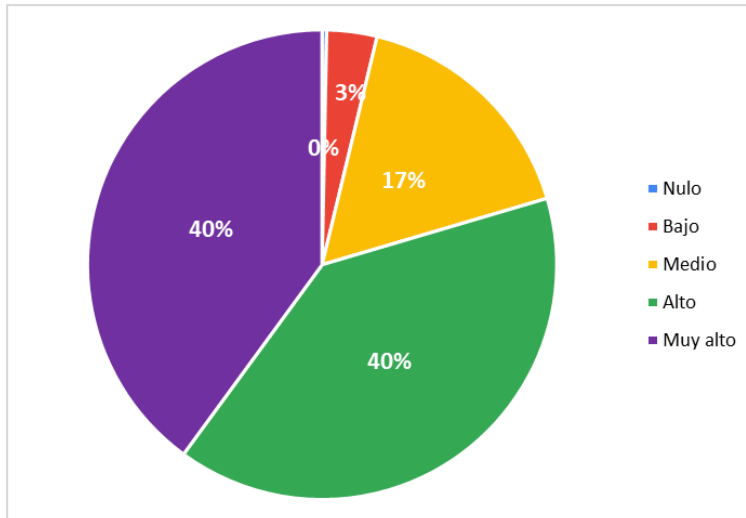


Otro de los dispositivos estudiados es la computadora de escritorio, mismo que ocupó un mayor porcentaje en nivel alto; estos resultados son favorables, considerando que al impulsar el acceso y uso de los RED el alumnado que pudiera tener acceso a este dispositivo en las instalaciones de la ENTS.

Por último, se analizó el nivel de habilidad del televisor (*Smart TV*), debido a que es un dispositivo electrónico desde el cual también se puede acceder y usar los RED.

Figura 49

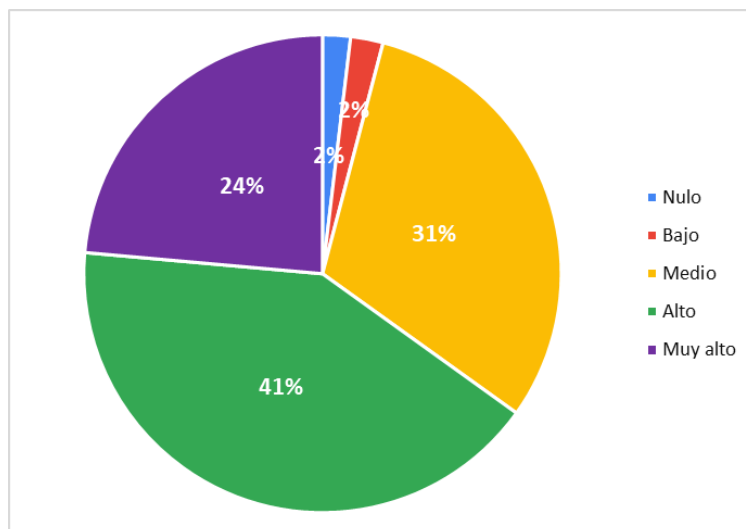
Nivel de manejo del televisor



Los resultados arrojaron que el televisor se posiciona como el segundo dispositivo electrónico que el alumnado tiene un nivel de muy alto y alto; sin embargo, también se encontró que ninguna alumna o alumno accede a los RED a través de este dispositivo.

Figura 50

Nivel de manejo de los exploradores y motores de búsqueda

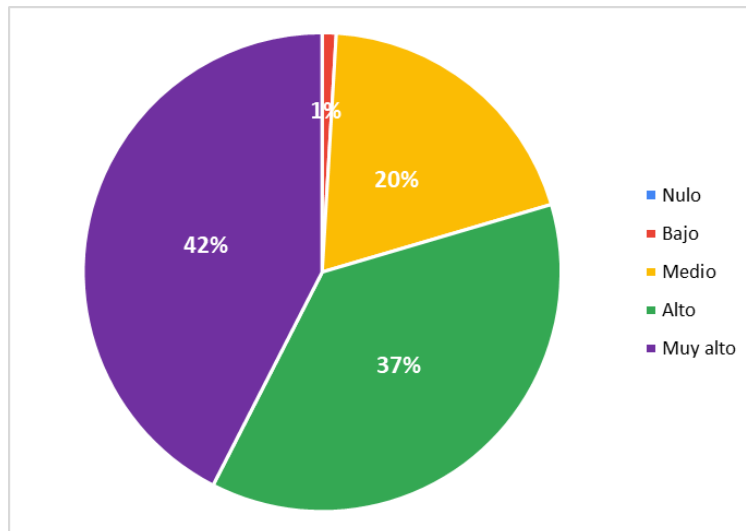


También se consideró importante estudiar el nivel de manejo de los exploradores y motores de búsqueda, que dan respuesta a los conocimientos que tiene el alumnado para la búsqueda en Internet; los resultados obtenidos demuestran que más de 97% del alumnado, cuenta con al menos

los conocimientos básicos para la búsqueda de información en Internet, cifra que resulta positiva para que el alumnado alcance la apropiación de los RED.

Figura 51

Nivel de manejo de las redes sociales

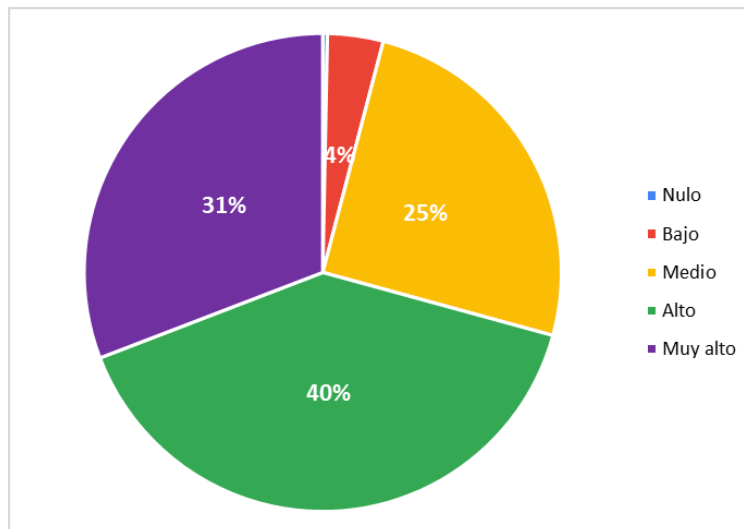


Sin lugar a duda, las redes sociales son un espacio a través de las cuales el alumnado se expresa, comunica y construye una red de amigos; asimismo, estas plataformas se han posicionado como principales medios para distribuir y obtener información que pudiera apoyar al desarrollo de aprendizajes y conocimientos en el alumnado, y que sin lugar a duda, será un espacio que seguirá cobrando protagonismo.

Ante ese panorama, resultó importante conocer el nivel de manejo de las redes sociales, obteniéndose un resultado favorable y que posicionaría a las mismas como un área de oportunidad para distribuir los RED, tomando en consideración que el alumnado está constantemente conectado y en contacto con las plataformas.

Figura 52

Nivel de habilidad para la distribución y almacenamiento de recursos educativos digitales a través de los dispositivos electrónicos



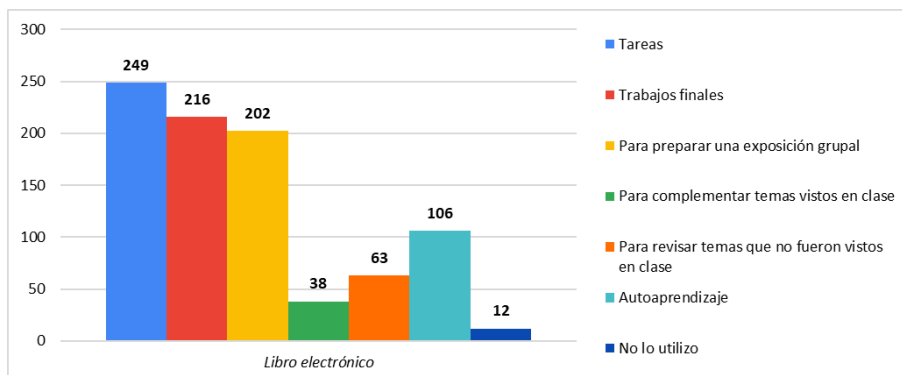
El 71% del alumnado tiene un nivel de alto a muy alto en la distribución y almacenamiento de los RED y el 25% tienen un nivel medio, estos porcentajes representan al alumnado que distribuye los RED posiblemente con sus compañeras y compañeros de clase y a su vez también a quienes conocen como almacenarlos para su posterior uso.

Por otra parte, es importante recordar que la apropiación consiste en la transformación de las prácticas educativas al incorporar los RED y con ello la producción de un cambio positivo en el ámbito en el que se apropie; para reconocer esta apropiación, resultó indispensable indagar sobre la finalidad del acceso y uso a cada uno de los RED, tomando en consideración principalmente aquellas actividades que llevan a cabo en su cotidianidad académica.

A continuación se muestran los resultados obtenidos y al mismo tiempo, se rinde cuenta al objetivo específico: *Identificar los fines que el alumnado le ha asignado a los RED durante su formación profesional.*

Figura 53

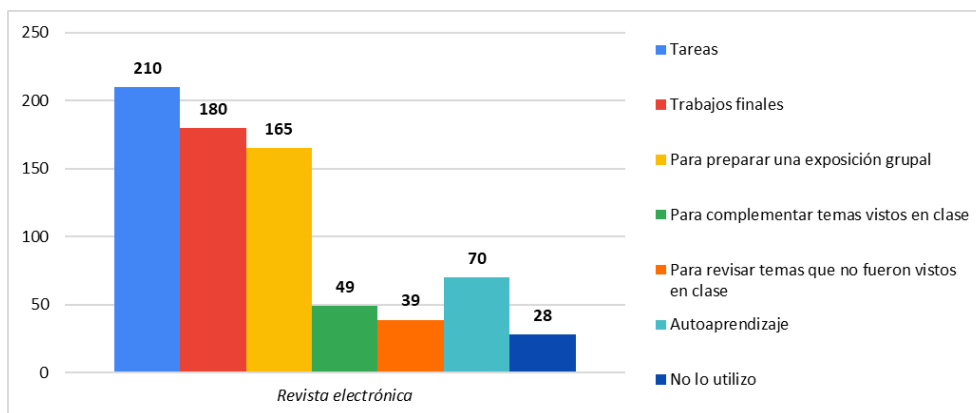
Finalidad del acceso y uso de los libros electrónicos



Los libros electrónicos han venido a facilitar la accesibilidad a la información, aunque algunos son de paga, en su mayoría y principalmente los que son considerados de relevancia para la formación profesional han sido puestos en línea de manera gratuita; con los resultados obtenidos da cuenta a que los esfuerzos no han sido vano, el alumnado los ha adoptado en apoyo en las actividades académicas y de autoaprendizaje.

Figura 54

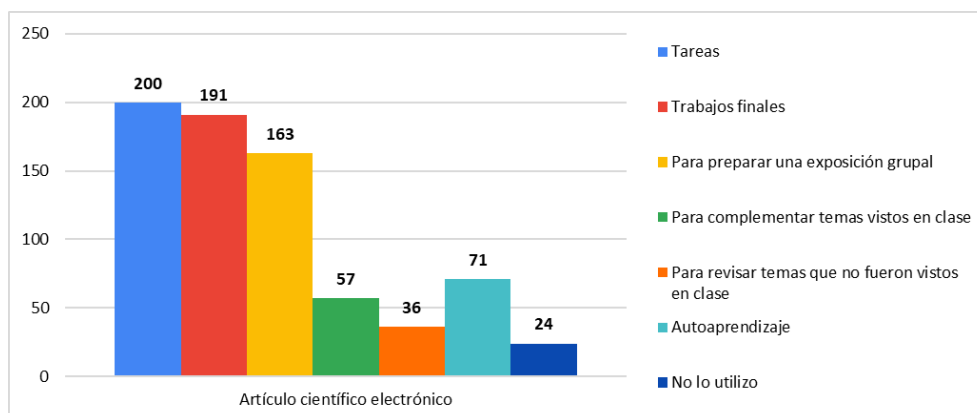
Finalidad del acceso y uso de las revistas electrónicas



Las revistas electrónicas se están imponiendo como materiales de transmisión de investigación científica, al igual que los resultados obtenidos para los libros electrónicos, las tareas, trabajos finales y la preparación de exposiciones individuales y grupales fueron las tres primeras finalidades del uso de este recurso educativo digital en el alumnado de la ENTS.

Figura 55

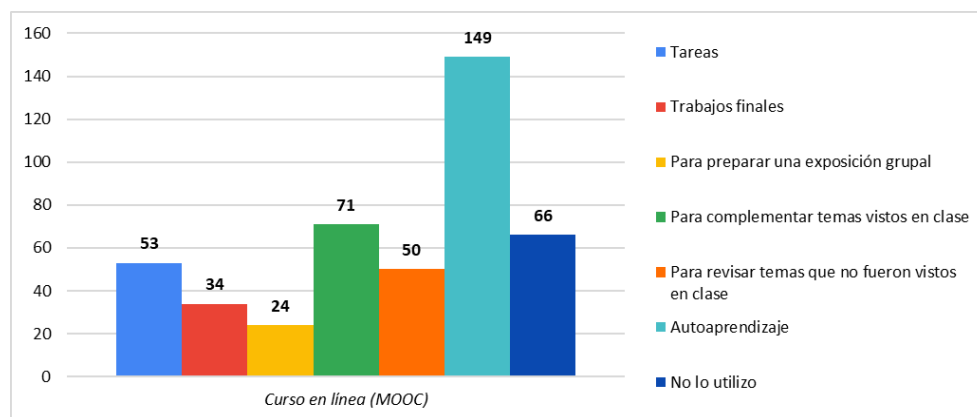
Finalidad del acceso y uso de los artículos científicos electrónicos



Para el caso de los artículos científicos electrónicos, son el tercer recurso educativo digital que más utiliza el alumnado para realizar tareas durante el semestre.

Figura 56

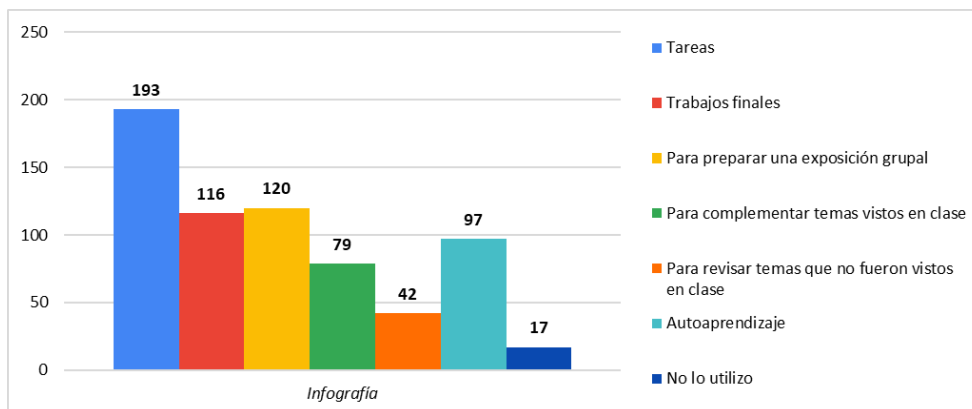
Finalidad del acceso y uso de los cursos en línea (MOOC)



Los cursos MOOC se caracterizan por ser autogestivos y ser diseñados con lecciones, actividades y evaluaciones que fortalecen el aprendizaje del alumnado; en este caso, la principal finalidad de los cursos en línea son el autoaprendizaje, seguido del uso para complementar temas vistos en clase y para revisar temas que no fueron vistos en clase, en comparación con el libro electrónico, la revista electrónica y el artículo científico electrónico, se visualizó un leve aumento en el alumnado que refirió no utiliza el recurso educativo digital.

Figura 57

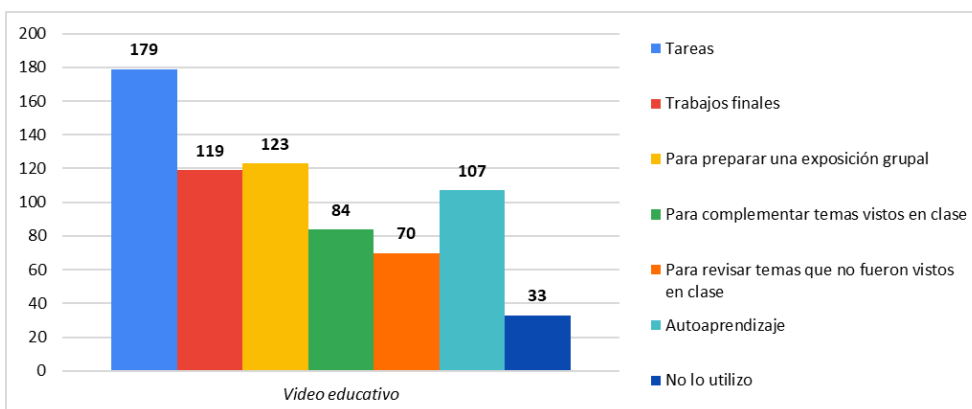
Finalidad del acceso y uso de las infografías



Las infografías hacen referencia a representaciones gráficas en las que se presenta la información de manera resumida; este recurso educativo digital se puede adaptar para ser utilizado en todas las actividades, sin embargo, también se encontró que la opción de tareas, figura ser la más utilizada posicionando al autoaprendizaje como la cuarta opción más utilizada.

Figura 58

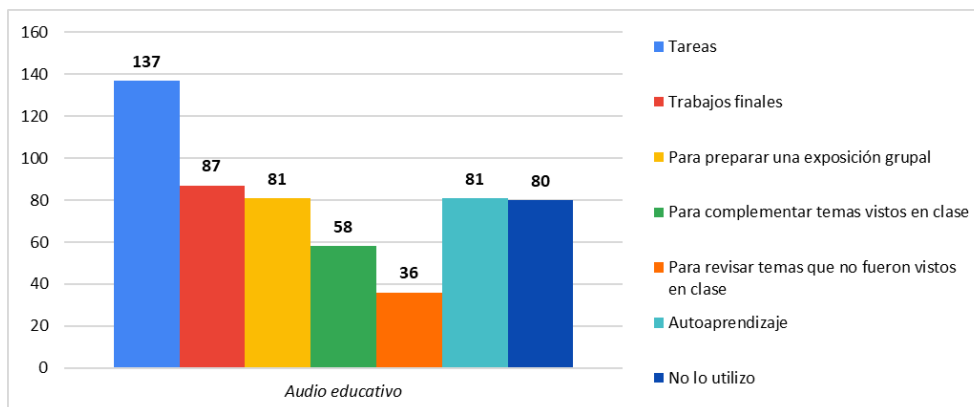
Finalidad del acceso y uso de los videos educativos



Con relación a los videos como recurso educativo digital, se encontró que más de la mitad del alumnado recurre a ellos para la realización de tareas, mientras que la opción que menos eligió fue para revisar temas que no fueron vistos en clase; en ese sentido, resultaría importante conocer la barrera que lo impide.

Figura 59

Finalidad del acceso y uso de los audios educativos

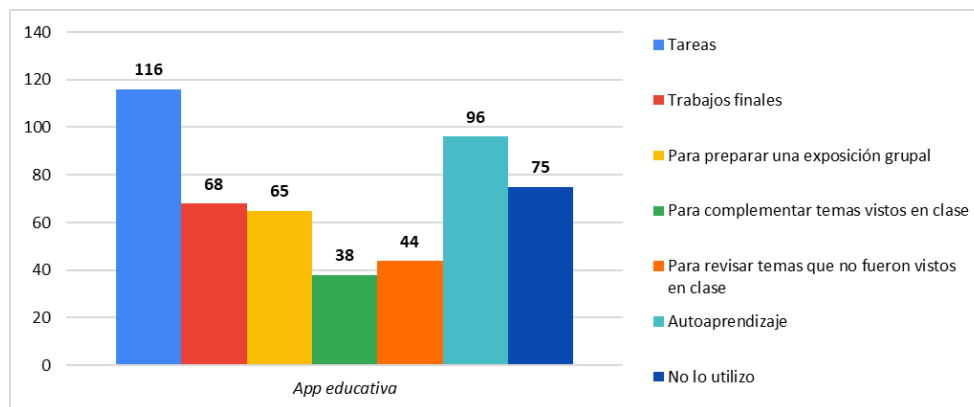


Los audios educativos son un tipo de RED que posibilita la transmisión de información por medio de ondas sonoras y que se puede reproducir a través de diferentes dispositivos electrónicos, entre los cuales se encuentra: *smartphone*, *tablet*, *laptop*, computadora de escritorio, televisor, etc., dispositivos a los que el alumnado tiene acceso; sin embargo, se encontró que solamente 137 alumnas y alumnos los utilizan para realizar tareas, 81 para trabajos finales y 81 para preparar una exposición individual o grupal y el autoaprendizaje, respectivamente.

Al referirnos a las aplicaciones instaladas en los dispositivos móviles, tabletas y ordenadores pudiéramos pensar solamente en aquellas que se utilizan para el entretenimiento y diversión; sin embargo, éstas aparte de apoyar a los usuarios a realizar casi cualquier actividad, también ofrecen contenidos educativos y que funcionan como herramientas de apoyo al alumnado a la hora de repasar o aprender.

Figura 60

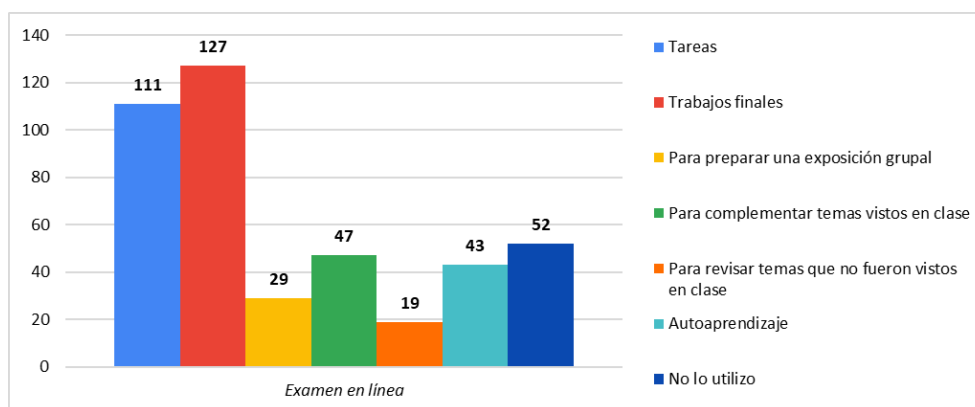
Finalidad del acceso y uso de las apps educativas



El alumnado refirió que la realización de tareas, el autoaprendizaje y la preparación de una exposición individual o grupal son las actividades que más realizan con apoyo de las aplicaciones educativas; sin embargo, en general son el tercer recurso educativo digital menos utilizado por el alumnado al menos para fines educativos.

Figura 61

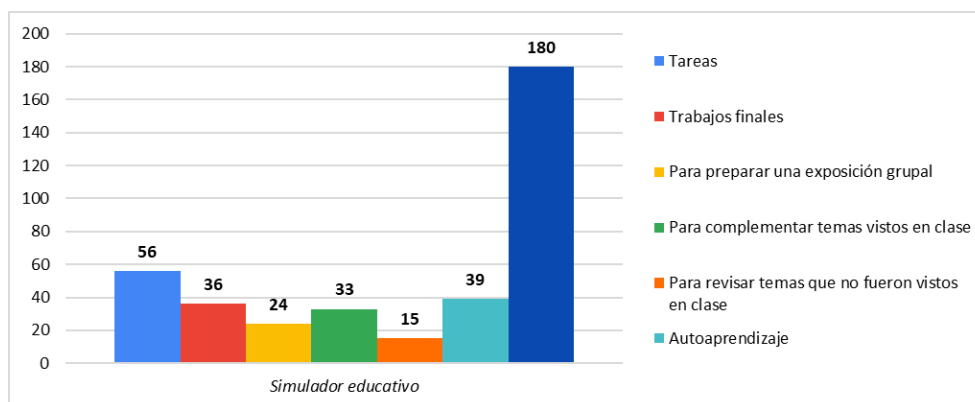
Finalidad del acceso y uso de los exámenes en línea



Los exámenes en línea pudieran pensarse como aquel instrumento para medir los conocimientos y que son utilizados por el profesorado durante la trayectoria escolar; sin embargo, también pueden encontrarse aquellos que lejos de ser un instrumento para asignar una calificación, pueden ser un recurso para repasar y poner a prueba los conocimientos adquiridos después de la revisión de un tema.

Figura 62

Finalidad del acceso y uso de los simuladores educativos

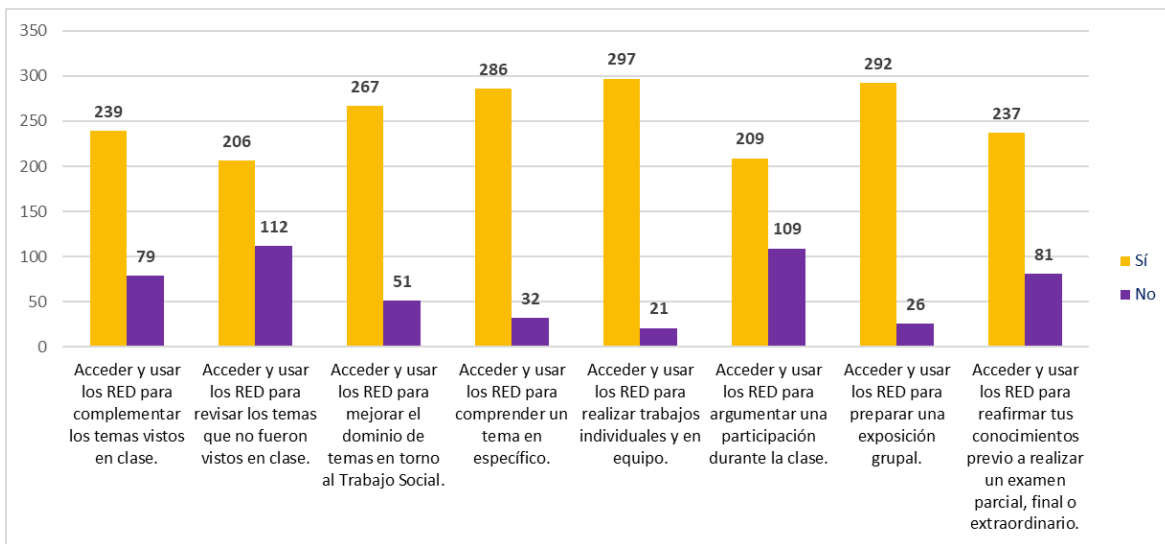


En comparación a los nueve RED antes mencionados, los simuladores son lo menos utilizados por más de la mitad del alumnado encuestado, posiblemente se deba a la poca disponibilidad en materia educativa o con temas que fueran de su interés.

Adicional a las actividades (complementación de temas vistos en clase, revisión de temas que no fueron visto en clase, preparación de exposiciones individuales o grupales) que el alumnado realiza con el apoyo de los RED, se tomaron en consideración algunas otras que pudieran representar una oportunidad para innovar dentro de los esquemas educativos; a su vez responde al objetivo específico: *Identificar cuáles son las actividades en las que el alumnado ha incorporado los RED durante el semestre.*

Figura 63

Innovación de las actividades ante el acceso y uso a los recursos educativos digitales



Se consideró importante indagar si el alumnado ha utilizado los RED para las actividades que pudieran pensarse no se llevan a cabo durante el semestre y considerarse de innovación durante su formación profesional, estas son para: mejorar el dominio de temas en torno al Trabajo Social, comprender un tema específico, argumentar o sustentar una participación durante la clase y reafirmar conocimientos previo a realizar un examen parcial, final o extraordinario.

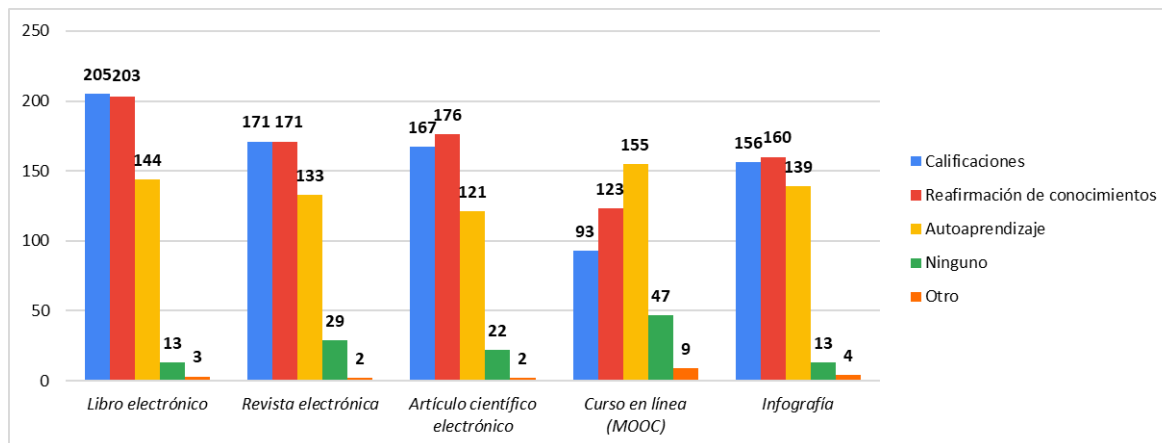
Entre las actividades que se consideraron de innovación más del 50% del alumnado ha accedido y utilizado los RED para las actividades antes mencionadas; sin embargo, se han situado a partir del tercer lugar, lo que significa que los RED han sido utilizados con mayor frecuencia para fines comunes, esto se traduciría en una oportunidad para propiciar en el alumnado un uso creativo e innovador.

Otro aspecto importante que se abordó en el instrumento de investigación y que responde al objetivo específico: *Conocer los beneficios académicos que obtiene el alumnado a partir del*

uso, acceso y apropiación de los RED durante su formación profesional, a continuación se muestran los resultados:

Figura 64

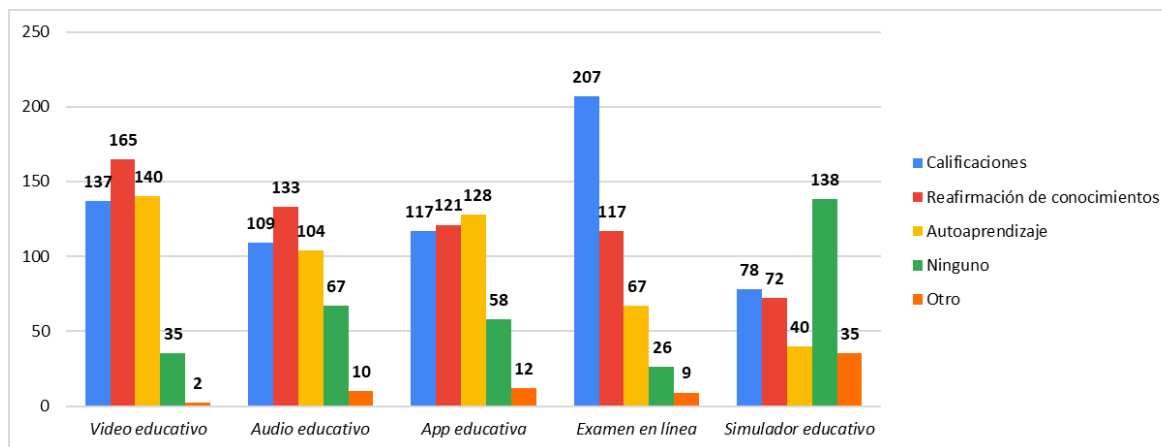
Beneficios académicos del acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales (parte 1)



Para los libros electrónicos, las revistas electrónicas, los artículos científicos y las infografías los beneficios que se han obtenido se ven reflejados principalmente en las calificaciones, reafirmación de conocimientos y autoaprendizaje; en el caso, de los cursos en línea (MOOC), sobresalió el autoaprendizaje como beneficio obtenido principalmente; en los cinco RED hubo 13, 29, 22, 47 y 13 alumnas y alumnos respectivamente, que mencionaron no han obtenido ningún beneficio.

Figura 65

Beneficios académicos del acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales (parte 2)



En el caso de los videos, audios, aplicaciones educativas y el examen en línea se encontró que los beneficios que ha obtenido el alumnado se relacionan con las calificaciones durante y al finalizar el semestre, la reafirmación de conocimientos y el autoaprendizaje; mientras que para el simulador educativo, el alumnado refirió con mayor frecuencia que no han obtenido algún beneficio, este resultado se relaciona, con el uso nulo de ese RED.

Por último, resalta la necesidad de conocer cuál es la percepción que tiene el alumnado respecto de los RED; en ese sentido, es en la tabla 5 donde se muestran los resultados obtenidos para cada afirmación planteada:

Tabla 5

Percepción del alumnado a afirmaciones sobre los recursos educativos digitales

Percepción de los alumnos a afirmaciones	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<i>Los recursos educativos digitales contribuyen en la formación profesional.</i>	14.1%	2.2%	33.9%	49.6%
<i>Los recursos educativos digitales contribuyen al desarrollo de aprendizajes de manera novedosa.</i>	13.8%	1.5%	34.2%	50.3%
<i>Los recursos educativos digitales son un medio para adquirir conocimientos fuera del aula.</i>	13.8%	3.4%	31.7%	50.9%
<i>Los recursos educativos digitales son un medio para reforzar los conocimientos.</i>	13.8%	0.9%	34.9%	50.3%
<i>A través de los recursos educativos digitales se adquiere, procesa y transmite información que es importante para la formación profesional.</i>	13.2%	3.7%	40.2%	42.7%
<i>Los recursos educativos digitales contribuyen al desarrollo de un aprendizaje participativo y colaborativo.</i>	14.1%	10%	35.5%	43%

En general se puede afirmar, que entre el 84% con porcentaje más alto y el 78% como porcentaje más bajo, están de acuerdo y totalmente de acuerdo con las afirmaciones planteadas que tienen que ver con la contribución a la formación profesional, al desarrollo de aprendizajes de manera novedosa, para reforzar conocimientos y con ser un medio para adquirir conocimientos fuera del aula.

5.10.2 Análisis inferencial

Para la realización de este análisis que permite aceptar o rechazar la hipótesis correlacional prevista en el apartado metodológico se procedió de la siguiente forma:

A partir de los datos obtenidos del instrumento utilizado, se realizó la construcción de los índices previstos en el apartado operacional, mismos que quedaron integrados por:

Tabla 6

Índice acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales (IRED)

SUBÍNDICE α (NIVEL DE ACCESO)	SUBÍNDICE ν (NIVEL DE USABILIDAD)	SUBÍNDICE ρ (NIVEL DE APROPIACIÓN)
1.1 Nivel de dispositivos electrónicos con los que cuenta el alumnado.	2.1 Nivel de causas del no uso de los RED (Libro electrónico, revista electrónica, artículo científico, curso en línea, infografía, audio educativo, video educativo, app educativa, test en línea, simulador educativo).	3.1 Habilidades para la apropiación de los RED
1.2 Nivel de dispositivos electrónicos con conexión a Internet.	2.2 Nivel de frecuencia de uso de RED en actividades académicas (Tareas, trabajos en clase, trabajos finales, exposiciones, repaso de temas, autoaprendizaje, búsquedas inteligentes, pasatiempo).	3.2 Incorporación de los RED durante el semestre.
1.3 Nivel de conocimiento de los RED.	2.3. Nivel de barreras de uso (Libro electrónico, revista electrónica, artículo científico, curso en línea, infografía, audio educativo, video educativo, app educativa, test en línea, simulador educativo).	3.3 Innovación y reorientación de los RED durante el semestre.
1.4 Nivel de obtención de los RED.		3.4 Beneficios de los RED obtenidos durante el semestre.
1.5 Nivel de barreras para acceso de los RED.		

Así, con la ayuda de tablas dinámicas en el software Excel y operaciones lógicas y matemáticas para la definición de valores y niveles, el IRED quedó conformado por tres subíndices integrados por un total de 12 indicadores para la valoración del uso, acceso y apropiación de los RED por parte del alumnado participante en la muestra.

Por otra parte, el índice de aprobación constante (IAC) se conformó de la siguiente manera:

Tabla 7

Índice de aprobación constante (IAC)

Número de asignaturas por semestre.	de	Número total de asignaturas inscritas en el semestre 2021-1.	Número de asignaturas cursadas en el semestre 2021-1.	Número total de asignaturas aprobadas en el semestre 2021-1.
-------------------------------------	----	--	---	--

Indicador porcentaje de asignaturas aprobadas (PAA)

$$PAA = \frac{\text{Número total de asignaturas efectivamente inscritas y cursadas en el periodo ordinario "n"}}{\text{Número total de asignaturas efectivamente aprobadas en el periodo ordinario "N"}} \times 100$$

Tabla 8

Tabla de ajuste para nivel de desempeño del índice de aprobación constante (1° y 3° semestre).

Número de asignatura (1° y 3°)	Porcentaje	Nivel
7	100%	Excelente
6	85.70%	Notable
5	71.40%	Suficiente
4	57.10%	Insuficiente
3	42.80%	Insuficiente
2	28.50%	Insuficiente
1	14.20%	Insuficiente

Tabla 9

Tabla de ajuste para nivel de desempeño del índice de aprobación constante (1° y 3° semestre).

Número de asignatura (5° y 7°)	Porcentaje	Nivel
5	100%	Excelente
4	80.00%	Notable
3	60.00%	Suficiente
2	40.00%	Insuficiente
1	20.00%	Insuficiente

Una vez establecidos los criterios conceptuales y operacionales de cada uno de los índices a correlacionar, se procedió a llevar a cabo el análisis inferencial del IRED e IAC establecidos en la hipótesis. Para tal efecto, se aplicó la prueba estadística *Tau b de Kendall*, dado que es la prueba de correlación estadística para dos variables categóricas (cualitativas) de escala ordinal que poseen el mismo número de opciones de respuesta.

Asimismo, de acuerdo con el ritual metodológico de la estadística, no fue necesario establecer las pruebas de normalidad para cada una de las variables, dado que se trata de variables que por ser cualitativas y tener una escala ordinal ajustada, la distribución que presentan de las variables es libre, es decir no se ajustan a la normalidad o campana de Gauss.

Toda vez previsto lo anterior, con el apoyo del *software* estadístico IBM SPSS versión 28.0.1.0 (142), se aplicó la **prueba no paramétrica *Tau b de Kendall*** por tablas cruzadas para una sola muestra, determinación de coeficiente de significancia de α (alfa): 5% = 0.05, determinación de nivel de confianza: 95%, error estándar: 0.05:

Tabla 10

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ÍNDICE RED * ÍNDICE APROBACIÓN CONSTANTE	318	100,0%	0	0,0%	318	100,0%

Tabla 11*Tabla cruzada IRED*IAC*

Recuento		ÍNDICE AC				Total
		INSUFICIENTE	SUFICIENTE	NOTABLE	EXCELENTE	
ÍNDICE RED	BÁSICO	0	0	0	2	2
	INTERMEDIO	5	4	11	51	71
	AVANZADO	6	9	28	198	241
	NULO	1	0	1	2	4
Total		12	13	40	253	318

Tabla 12*Resultados*

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	,074	,061	1,204	,228
	Correlación de Spearman	,076	,063	1,358	,175 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,068	,068	1,215	,225 ^c
N de casos válidos		318			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Interpretación del “P” valor

Dado el valor de $P >= 0.05$ Y el valor alfa = 5% = 0.05; Se acepta H1, ya que 0.074 > 0.05; misma que es positiva.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula H0 y se acepta la H1:

H1: Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED) constituido por los subíndices: acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS.

No obstante que se acepta la H1, es importante destacar que al someter el resultado a la interpretación del significado del p valor obtenido de la prueba de correlación estadística para ver la fuerza de correlación se nota que ésta es positiva muy baja.

Tabla 13*Interpretación de valores de correlación*

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Elaboración propia con base en Hernández, et al., 2014.

Al obtener una fuerza de correlación positiva muy baja se puede inferir que existen otras variables que influyen de manera positiva en la acreditación constante de asignaturas del alumnado de la ENTS, entre éstas: el desempeño académico del profesorado, la autorregulación, autoaprendizaje, el programa de tutorías y seguimiento al alumnado, el apoyo social, etc.+

5.11 Discusión

En el marco de esta investigación los hallazgos permitieron responder a la pregunta general: ¿Existe una correlación significativa entre el índice RED (acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales) y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado de la ENTS-UNAM durante la pandemia por COVID-19?, y las preguntas específicas de investigación: ¿cuáles son los RED que conocen y han incorporado al proceso de enseñanza-aprendizaje el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM durante su formación profesional? ¿Cuáles son los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado de la

licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM?, ¿con qué frecuencia el alumnado de la ENTS-UNAM usa los RED durante el semestre?, ¿con qué fin utiliza el alumnado de la ENTS-UNAM los RED?, ¿Qué beneficios académicos en la formación profesional han resultado del acceso, uso y apropiación de los RED en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM?, ¿cuáles han sido las barreras por las que el alumnado no usa los RED?, ¿el alumnado ha incorporado a sus actividades académicas los RED durante el semestre?, ¿el acceso, uso y apropiación de los RED contribuye al aprendizaje del alumnado de la ENTS-UNAM?, ¿existe una correlación entre el índice RED (acceso, uso y apropiación de los RED) y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social?

Figura 66

Categorías de análisis en la investigación



Los resultados obtenidos permiten sostener que las TIC han sido adoptadas con fines educativos por el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM; sin embargo, para analizar el acceso a los RED, en primer lugar, resultó importante investigar sobre el acceso a los dispositivos electrónicos, se encontró que el 100% de la población estudiantil tiene acceso a por lo menos un dispositivo electrónico, siendo el *smartphone* el dispositivo al que el alumnado tiene mayor acceso.

Estos resultados son similares a los presentados en el informe final obtenido de la aplicación del instrumento TICómetro al alumnado de primer ingreso de la ENTS-UNAM de la generación 2020, que fueron presentados por la DGTIC, así como por la Coordinación de Tecnologías para la Educación – habit@t puma; este porcentaje representa una oportunidad para potenciar los aprendizajes del alumnado tanto desde el ingreso hasta el egreso.

Sin embargo, estos dispositivos para ser complementados y que puedan responder a las necesidades del alumnado requieren de una conexión a Internet; en ese aspecto, se encontró que el 99% de los dispositivos electrónicos a los que tiene acceso el alumnado cuentan con el servicio, mientras que solo tres refirieron que sus dispositivos no cuentan con conexión a Internet, sin embargo, obtienen el acceso a través de una conexión proveniente de un café Internet.

Las posibilidades de acceso a los RED son cada día más fácil, gracias a la disposición de los dispositivos electrónicos con los que cuenta en este caso el alumnado, los resultados nos sitúan en un escenario bastante favorable, debido a que se encontró que es la laptop el dispositivo que el alumnado utiliza con mayor frecuencia para el acceso a los RED, seguido del *smartphone*, la computadora de escritorio y la *tablet*; en ese aspecto, es importante resaltar que aunque el televisor es considerado un dispositivo a través del cual se puede acceder a este tipo de recursos, el alumnado que tiene acceso a él, no lo utilizan o solamente con fines de entretenimiento.

Con relación al tipo de Internet que utiliza el alumnado para acceder a los RED se halló con mayor frecuencia la contratación de paquetes de Internet a través de alguna compañía (proveedores de servicios de Internet), seguido de los datos móviles a través de una compañía celular y en estos datos, también resalta el acceso a través de la *tablet* con conexión a Internet obtenida por una beca impulsada desde la UNAM; de esta manera, se podría afirmar que la brecha digital de acceso en la ENTS se ha visto controlada y permitiría mayores y mejores oportunidades en el contexto educativo.

Por otro lado, ante la importancia que han adquirido los RED, resulta importante considerar e indagar sobre los medios de difusión a través de los cuales los proveedores de estos recursos los divulgan para que otras personas lo consulten y se puedan alcanzar los objetivos planteados a la hora de su elaboración; los resultados de esta investigación arrojaron al respecto que, el principal medio son las redes sociales, enseguida el profesorado de asignatura, las compañeras y compañeros de clase, los sitios oficiales de la UNAM y la ENTS, y el alumnado también refirió que se enteran de la disponibilidad de los RED por la indagación propia a través de Internet.

Posterior a la divulgación, también resultó importante investigar los medios a través de los cuales el alumnado obtiene los RED, el principal medio resultaron ser las plataformas educativas, bibliotecas en línea, repositorios, etc., en segundo lugar, el alumnado mencionó que son el profesorado de asignatura quien se los otorgan a lo largo del semestre y conforme ellos los consideren necesario, enseguida resultaron ser los mismos compañeros de clase quienes se los comparten, los sitios web oficiales de la UNAM son el cuarto medio de obtención; en ese sentido, se puede visualizar que el orden varía en comparación con el aspecto antes analizado, por ejemplo, las redes sociales son un medio de divulgación, sin embargo, son la quinta opción a través de la cual el alumnado obtiene los RED.

Al conocer que el alumnado obtiene con mayor frecuencia los RED de Internet a través de las plataformas educativas, bibliotecas digitales, repositorios, así como de los sitios web oficiales a cargo de la Máxima Casa de Estudios, se consideró importante indagar si el alumnado conoce las plataformas UNAM que albergan este tipo de recursos; los resultados se concentran con el 83% de la población en la biblioteca digital, seguido del 42% con la RUA, y en tercer lugar, se posiciona la página Libros de acceso abierto UNAM con el 38% del alumnado que respondió con esta opción, mientras que solamente tres alumnas y alumnos refirieron que no conocen ninguna de las opciones que se plantearon en la interrogante (RUA, Toda la UNAM en Línea, UAPAs, biblioteca digital, UNAM RETo, Media Campus. Espacio para material educativo, Aprendo+, y repositorio institucional UNAM).

En este orden de ideas, también los resultados revelaron que aunque el alumnado conoce las plataformas de la UNAM que albergan RED, no en su totalidad las utilizan; se encontró que los porcentajes disminuyeron al momento de realizar una comparación entre las plataformas conocidas y las utilizadas durante el semestre; entre las comparaciones realizadas, resalta que de las 263 alumnas y alumnos que conocen la Biblioteca Digital UNAM, solamente 241 la utilizan, lo mismo ocurrió con la Red Universitaria de Aprendizaje, 131 alumnas y alumnos la conocen pero únicamente 111 la utilizan, aunque la cifra no se podría considerar alarmante, si resultaría importante investigar las causas por las cuales el alumnado no las utiliza e impulsar estrategias para que no solamente sean conocidas, sino que las utilicen para que los RED que albergan puedan apoyar durante la formación profesional del alumnado.

Con toda la tecnología al alcance del alumnado se podría pensar que el aprendizaje, la incorporación de los RED en las asignaturas del Plan de Estudios y el estudio con los RED son una

tarea fácil, sin embargo, a la hora de estudiar las barreras de acceso a las que se enfrenta el alumnado se evidenció que la principal barrera es la inestable conexión a Internet, las habilidades digitales se pueden relacionar con el manejo de los dispositivos o a la búsqueda de RED a través de repositorios, bibliotecas digitales, etc., lugares donde se albergan esos materiales.

Otra de las variables estudiadas fue el uso de los RED, en primer lugar, se encontró que el 41% del alumnado los identifican teóricamente, este resultado se obtuvo del planteamiento de dos definiciones que contenían palabras clave y características de los RED, y por el otro lado, dos definiciones totalmente erróneas, al hacer referencia a los dispositivos electrónicos como los RED. Esta cifra no se podría considerar como un determinante para afirmar que el alumnado no los conoce, debido a que pueden conocerlos sin tener claridad que en su conjunto son denominados recursos educativos digitales y que son diseñados para contribuir al logro de un objetivo de aprendizaje, en este caso para contribuir a su formación profesional como trabajadores sociales a través del curso de las asignaturas durante los nueve semestres de los que consta la carrera.

Cuenta de ello, se demostró al identificar que de los 10 RED que se abordaron y estudiaron en esta investigación, el 100% de ellos son conocidos por el alumnado, siendo los libros electrónicos (*e-books*), los videos educativos, las infografías, las revistas electrónicas y las aplicaciones educativas los cinco principales; por el contrario, con un total de 93 respuestas el simulador educativo es el menos conocido entre la población estudiantil.

Por su potencial los RED pueden ser utilizados por el alumnado durante el semestre e incorporarlos a las actividades que demanda cada una de las asignaturas que cursan, entre las que se pueden mencionar: tareas, trabajos en equipo, trabajos finales, exposiciones, reafirmación de temas vistos en clase, reafirmación de conocimientos generales, autoaprendizaje, búsqueda de información con fines personales y pasatiempo; en ese sentido, más del 50% de la población respondió que siempre utilizan los RED para las realizar las primeras cuatro actividades, mientras que entre el 40% y el 50 seleccionó la reafirmación de temas generales y el autoaprendizaje.

Por otra parte, las causas para que el alumnado no use los RED puede variar y deberse a diferentes circunstancias, en este caso, se encontró que para ocho de los 10 RED, la principal causa fue que el alumnado no encuentra la temática de su interés; es decir, el alumnado al realizar la búsqueda se enfrenta a una carencia o desactualización de RED que se relacionan con los temas centrales o nodales del Trabajo Social. Mientras que solamente para los cursos en línea (*MOOC*) y los simuladores educativos la principal causa para no usarlos fue el hecho de no conocerlos.

Otro aspecto que puede dificultar el uso de los RED se relaciona con las barreras al momento de que el alumnado utiliza los RED; los resultados demostraron que para las revistas electrónicas, los artículos científicos electrónicos, las infografías, los videos y audios educativos, la principal barrera es la disponibilidad de recursos con temas de interés; para el caso de las aplicaciones educativas los resultados se inclinan a los costos monetarios, mientras que para el examen en línea y los simuladores educativos son las habilidades digitales, la principal barrera.

Para lograr el acceso, uso y apropiación de los RED durante el semestre, es importante que el alumnado cuente con ciertas habilidades digitales, para esta investigación se consideró el estudio del nivel de manejo de los principales dispositivos electrónicos, se halló que es el *smartphone* y el televisor los dispositivos que la mayoría del alumnado refirió tener un nivel muy alto, mientras que la laptop y la computadora de escritorio un nivel alto y para la *tablet* refirieron un nivel medio.

De igual manera, se estudió el nivel de manejo de las redes sociales, que en un primer momento pudiera pensarse que al estar el alumnado en constante interacción con ellas los resultados serían favorables; en efecto, los resultados indicaron que el 80% de la población tienen un nivel de alto a muy alto, con ello se evidencia la gran oportunidad que tienen tanto los proveedores de RED para difundirlos y el alumnado para acceder, usar y apropiarse de ellos con facilidad.

En cuanto al manejo de los exploradores y motores de búsqueda, la mayor parte del alumnado señaló que tiene un nivel alto; una vez que el alumnado realiza la búsqueda y acceda a los RED torna importante sepa cómo almacenarlos y distribuirlos, en ese sentido, el 71% del alumnado encuestado respondió que tiene un nivel de alto a muy alto.

La finalidad de acceso y uso de los libros electrónicos, revista electrónica, artículo científico, infografía, video, audio y aplicación educativa durante el semestre, se mostraron inclinados como apoyo para la realización de tareas que en cada una de las asignaturas cursadas tenían; mientras que para los cursos en línea el alumnado respondió que la finalidad principal es el autoaprendizaje.

Para medir la apropiación de los RED se plantearon algunas actividades en las que el alumnado puede introducirlos y que pudieran tener un resultado favorable, entre ellas están: Mejorar el dominio de temas en torno al Trabajo Social, comprender un tema en específico, argumentar una participación durante la clase y reafirmar conocimientos previo a un examen parcial, final o extraordinario.

Al respecto, se identificó que más del 50% del alumnado ha realizado estas actividades durante el semestre, siendo la realización de trabajos individuales y en equipo, preparación de exposiciones grupales, comprender un tema en específico y mejorar el dominio de temas en torno al Trabajo Social, las actividades más frecuentes y para las cuales recurre el alumnado a los RED.

La introducción de los RED en el contexto educativo y durante la formación profesional de los trabajadores sociales ha generado grandes cambios, ha traído beneficios que son visibles para el alumnado que accede, usa y se apropia de ellos durante el semestre; cuenta de esta afirmación se sustenta del cuestionamiento al alumnado sobre los beneficios que ha percibido; al respecto mencionó que, la **reafirmación de conocimientos** fue el beneficio principal de los libros electrónicos, artículo científico electrónico, infografía, video educativo, audio educativo; las **calificaciones obtenidas en las asignaturas** al finalizar el semestre, fue el beneficio de las revistas electrónicas, exámenes en línea y los simuladores educativos; mientras que el **autoaprendizaje** es para los cursos en línea y las aplicaciones educativas.

Ante la percepción de los RED se visualizó que más del 85% del alumnado se muestra de acuerdo y totalmente de acuerdo con las afirmación que se relacionan con la contribución en la formación profesional, con el desarrollo de aprendizajes de menara novedosa, con ser un medio para reforzar los conocimientos, con que a través de ellos se transmite información importante para la formación profesional como trabajadores sociales y por último, que contribuyen al desarrollo de un aprendizaje participativo y colaborativo.

Con relación al apartado de la investigación “Aprobación de asignaturas en el semestre 2021-1” se encontró que el 80% del alumnado aprobó la totalidad de asignaturas que correspondían al semestre en el que estaba inscrito y que había cursado; encontrándose en sexto semestre el mayor número de alumnas y alumnos con asignaturas reprobadas, seguido de octavo, cuarto y primero.

Por último, es importante mencionar que para aceptar o rechazar la hipótesis: *Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED) constituido por los subíndices: acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS*, fue importante investigar y estudiar las variables correspondientes para cada índice.

Por un lado, el **índice acceso, uso y apropiación de los RED (IRED)** con base en sus indicadores: alumnado con dispositivos electrónicos, alumnado con dispositivos electrónicos con conexión a Internet, difusión de los RED, disposición de los RED, tiempo de uso, causas de no

haber usado los RED, barreras para usar los RED, habilidades el uso de los RED, incorporación de los RED durante el semestre, innovación y reorientación de los RED y beneficios académicos obtenidos; por otro lado, **el índice aprobación constante de asignaturas (IAC)** con base en sus indicadores que son: asignaturas para cursar por semestre, asignaturas inscritas, asignaturas cursadas y asignaturas aprobadas.

Para dar continuidad al procedimiento se establecieron los criterios conceptuales y operacionales de ambos índices, lo que permitió realizar el análisis inferencial del IRED e IAC a través de la prueba estadística *Tau b de Kendall*, permitió rechazar la hipótesis nula H_0 : *No existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED: acceso, uso y apropiación de los Recursos Educativos Digitales) y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS*; y aceptar la hipótesis alternativa H_1 : *Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice RED (IRED) constituido por los subíndices: acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y el índice de aprobación constante (IAC) de asignaturas del alumnado que cursa la licenciatura en la ENTS*.

Asimismo a partir de la aplicación de la prueba no paramétrica *Tau b de Kendall*, se encontró que aunque existe una correlación estadísticamente significativa entre ambos índices (IRED e IAC), la fuerza de dicha correlación es muy baja, por lo que se puede inferir que existen otras variables que influyen de manera paralela con la aprobación constante de las asignaturas por parte del alumnado que estudia la licenciatura en Trabajo Social en la ENTS.

5.12 Conclusiones

Lo anterior permite concluir en primer lugar que, el porcentaje del alumnado con acceso a las TIC en el contexto educativo y específicamente en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM es favorable, con el 100% que tiene acceso a por lo menos un dispositivo electrónico y el 99% de los dispositivos con conexión a Internet, se evidencia la gran oportunidad que tiene el alumnado para incorporarlas a su vida académica, al tiempo de transformar y mejorar su entorno académico y de aprendizaje.

Con el acceso a las TIC se garantiza el acceso ágil a los RED; siendo así la laptop y el *smartphone* los dispositivos electrónicos que se han logrado posicionar entre los mejores para que el alumnado acceda a los RED en el momento que así lo desee y desde los espacios en los que se encuentre, entre ellos: la casa, el lugar de trabajo, el café Internet, los espacios y el transporte público, así como también los Centro de Acceso PC-PUMA.

Una vez que se ha logrado el acceso a los RED, resulta importante que el alumnado sepa que estos existen, para lograrlo se demostró que las redes sociales, el profesorado, los sitios web oficiales de la UNAM y de la ENTS, son algunos de los medios para que el alumnado se entere de la disponibilidad; de esa manera, se pone en evidencia la alta probabilidad de que los utilicen e incorporen en las actividades académicas que favorecerán su formación profesional.

En ese sentido, es importante destacar que ante la amplia gama de RED que se socializan a través de las plataformas educativas, sitios web o por la redes sociales, el alumnado conoce y el 100% ha incorporado por lo menos un recurso educativo digital durante el semestre, para realizar diferentes actividades entre ellas: tareas, trabajos finales, preparación de exposiciones individuales y grupales, trabajos en equipo, reafirmación de temas vistos en clase, reafirmación de conocimientos generales, para el autoaprendizaje y como pasatiempo.

Para lograr la apropiación el alumnado ha sido capaz de realizar un uso competente y ha adaptado creativamente los RED durante el semestre, lo anterior se evidenció a la hora de afirmar que han accedido y los han utilizado para: complementar temas vistos en clase, revisar temas que no fueron vistos en clase, realizar trabajos individuales y grupales y para preparar una exposición grupal, pero adicional a esas actividades que pudieran considerarse comunes, afirmaron que han hecho uso de ellas para: mejorar el dominio de temas de Trabajo Social, comprender temas específicos, argumentar una participación durante la clase y para reafirmar conocimientos previo a un examen parcial, final o extraordinario.

Entre los RED que promueven en mayor medida la generación o reafirmación de conocimientos en el alumnado se encontraron: las revistas electrónicas, los artículos científicos electrónicos, las infografías, las aplicaciones educativas, los videos y audios educativos y los cursos en línea (MOOC); mientras que los *e-books*, las revistas electrónicas, los exámenes en línea y los simuladores han apoyado al alumnado a mejorar y obtener las calificaciones más altas en las asignaturas inscritas al finalizar el semestre.

Al relacionar el índice acceso, uso y apropiación de los RED y el índice de aprobación constante de asignaturas en el alumnado de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS, se demostró que existe una relación positiva, pues el 80% del alumnado que accede, usa y se apropia de los RED concluyó el semestre 2021-1 de manera satisfactoria, es decir, con el 100% de asignaturas aprobadas. No obstante, es importante destacar que la fuerza de correlación es muy

baja y que por lo tanto existen otras variables distintas al IRED que influyen en el IAC, lo que deja abierta la puerta para tres aspectos iniciales:

- a) Realizar más investigaciones de variables y aspectos distintas a las TIC y los RED que influyan en mayor medida con el IAC.
- b) Continuar fortaleciendo los programas de intervención en materia de TIC y RED desde la ENTS-UNAM.
- c) Promover investigación que brinde evidencia científica sobre otros actores y variables que influyen en el IAC, como el desempeño académico del profesorado frente a grupo, evaluación de los programas de tutorías y evaluación de las competencias digitales versus competencias profesionales.

Por otra parte, resulta importante que los RED se potencialicen, ya que se demostró que el alumnado los conoce y usan, sin embargo, existen casos en los que se hizo referencia a la poca disponibilidad con temas de interés y que aborden temas relacionados con el Trabajo Social, haciendo especial énfasis en: los audios educativos, artículos científicos electrónicos, aplicaciones educativas, videos educativos, revistas electrónicas, libros electrónicos e infografías.

Al reconocer la potencialidad que tienen los RED de manera generalizada en el ámbito educativo y ante la evidencia que el alumnado obtiene beneficios que se relacionan con las calificaciones obtenidas al finalizar el semestre, la reafirmación de conocimientos que previamente habían obtenido, también han favorecido el autoaprendizaje, también torna de gran importancia impulsar las investigaciones que den cuenta específicamente de los RED que influyen de manera positiva para cada una de las asignaturas del Plan de Estudios de la licenciatura, para de esa manera enfatizar en la construcción de RED que impulsen los contenidos de las asignaturas.

Sin lugar a duda, la opción de tener acceso a los RED impulsados y elaborados desde la academia aumentan la posibilidad de que el alumnado los utilicen y se apropien de ellos para contribuir a sus conocimientos durante su formación profesional; sin embargo, se podría potencializar aún más si estos también se agruparán intencionalmente bajo criterios de afinidad, por ejemplo, por disciplina y por temas de interés que correspondan a un plan de estudios curricular, en este caso desde el Trabajo Social.

De igual manera, se confirmó la necesidad de fortalecer las habilidades digitales del alumnado, no solamente para mejorar el uso de los dispositivos electrónicos y navegación en

Internet, sino también aquellas habilidades que permitan al alumnado acceder y usar adecuadamente los RED, que le garantice un desenvolvimiento eficaz y el involucramiento de estos recursos en las actividades académicas durante su formación profesional.

En concordancia con lo anterior, estamos de acuerdo con que las generaciones presentes viven el desarrollo de las tecnologías y a la vez se hacen cada día más indispensables tanto en su vida cotidiana como en el contexto educativo, resultando de utilidad para impulsar los RED y con ellos el desarrollo de conocimientos.

5.13 Propuestas y líneas de acción

De acuerdo con la UNESCO, la enseñanza superior se ha visto transformada con el paso de los años, en parte por la llegada de las TIC y con ellas los RED que imponen nuevas exigencias en la educación superior, entre estas la creación de medios y herramientas en los que se compartan recursos de aprendizaje novedosos e innovadores que se compongan de elementos significativos con base en los objetivos de aprendizaje y en el diseño curricular.

A lo largo de la investigación documental se observó la importancia de la incorporación de los RED en el ámbito educativo, ya que, representa una nueva forma de acceder, generar y transmitir conocimientos, y con ellos se han venido a eliminar las barreras espacio-temporales y en la actualidad han favorecido un aprendizaje independiente.

El análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario aplicado y contestado por el alumnado de la ENTS-UNAM permitió la generación de diversas propuestas que van enfocadas a favorecer la formación profesional del alumnado que cursan la licenciatura en Trabajo Social en la Máxima Casa de Estudios a través de los RED.

De esta manera, resulta importante seguir impulsando e incorporando el uso de las TIC y con ello los RED durante la formación profesional de los trabajadores sociales en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, con ello se pretende instruir en el conocimiento y utilización de las principales herramientas que hasta el momento han sido poco explotadas y mantenidas ocultas para una parte de la población estudiantil.

Para lograrlo, se propone el apoyo constante por parte de la misma Escuela Nacional de Trabajo Social para proveer de infraestructura, soporte técnico, capacitación y actualización que permita impulsar en los profesionales con cargo de grupos en la licenciatura, la creación de RED innovadores, que permita al alumnado contar con una amplia gama de RED que abarquen no solo temas para el conocimiento general, sino que aborden temas centrales y nodales del Trabajo Social,

mismos que apoyarán al alumnado durante el semestre que curse, al mismo tiempo, funcionan como materiales de apoyo para el profesorado al momento de dar clases presenciales o en línea.

Los RED se pueden pensar en un primer momento como apoyo único para el alumnado de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, sin embargo, al ponerlos a disposición a través de los medios digitales, estos beneficiarían al alumnado de otras universidades y escuelas, de esta manera se abonará a la formación profesional de los futuros trabajadores sociales, lo que se podría traducir abonar para que puedan alcanzar las competencias necesarias para intervenir en la sociedad al momento de egresar.

En primer lugar, y tomando en consideración la formación que ofrece la CUAIEED y la DGTIC de la UNAM en torno a la capacitación en temas como la computación (“Conoce tu computadora”), Internet (“Servicios de Internet”), TIC (“Introducción a las TIC”), diseño instruccional (“Taller de introducción al diseño instruccional”), diseño de actividades (“Taller de diseño de actividades para la educación no presencial”), etc. (DGTIC & CUAIEED, 2022), que proporcionaría al profesorado los conocimientos previos, se propone un curso-taller que se imparta desde la ENTS que permita capacitar al profesorado en el diseño y creación de RED creativos e innovadores, desde su formación profesional y área de experiencia, tomando en consideración el plan de estudios vigente, con ello se pretende abarcar los temas centrales y nodales del Trabajo Social, que permitan cumplir con el objetivo general “Formar en el alumnado una visión integral **proporcionándole los conocimientos teóricos y metodológicos** que le permitan analizar las necesidades sociales e intervenir en ellas a través de la práctica de Trabajo Social, para contribuir al desarrollo de los sujetos y de sus procesos de intervención en la realidad social” (ENTS, 2021).

Curso-Taller para el diseño y producción de recursos educativos digitales

Nombre del curso-taller: Para enseñar y aprender con los recursos educativos digitales en la ENTS-UNAM.

Objetivo general del curso-taller: Capacitar a al profesorado de asignatura en el diseño y producción de recursos educativos digitales creativos e innovadores con amplio contenido en materia de Trabajo Social que favorezcan la formación profesional del alumnado que cursan la licenciatura en Trabajo Social.

Objetivo de los módulos:

Módulo I. Conocer el panorama general sobre el acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales en el ámbito educativo.

Módulo II. Diseñar y elaborar recursos educativos digitales creativos e innovadores que fortalezcan la formación profesional del alumnado de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM.

Módulo III. Identificar y conocer las principales plataformas y programas que apoyan en la elaboración de los recursos educativos digitales.

Módulo IV. Conocer los instrumentos que facilitan la evaluación de los recursos educativos digitales previo a la difusión entre el alumnado.

Categoría: Educación

Dirigido al: Profesorado de carrera y de asignatura activos en la licenciatura en Trabajo Social de la UNAM.

Modalidad: Semipresencial (*B-learning*)

Requisitos de inscripción:

- Conocimientos básicos en computación.
- Navegación por Internet.
- Contar con cuenta de correo electrónico.
- Contar con un equipo de cómputo con acceso a Internet.

Aprendizajes esperados:

Al finalizar el taller el alumnado será capaz de:

- Diseñar y crear recursos educativos digitales creativos e innovadores que apoyen a la formación profesional de trabajadores sociales.
- Identificar el proceso de creación de recursos educativos digitales.
- Identificar las plataformas y programas para la creación de recursos educativos digitales.
- Evaluar la calidad de los recursos educativos digitales para su uso posterior.

Temario

Módulo I. Importancia y contextualización de los recursos educativos digitales en el ámbito universitario.

1.1. Conceptos básicos.

1.2. Tipos de recursos educativos digitales.

- 1.2.1. Texto
- 1.2.2. Imagen
- 1.2.3. Audio
- 1.2.4. Video
- 1.2.5. Apps educativas
- 1.3. Características de los recursos educativos digitales.
- 1.4. Ventajas y desventajas de los recursos educativos digitales.
- 1.5. Importancia de los recursos educativos digitales en el aula.
- 1.6. Utilización de los recursos educativos digitales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Módulo II. Diseño y producción de recursos educativos digitales.

- 2.1 Introducción a la producción de recursos educativos digitales.
- 2.2 Dimensión didáctica.
 - 2.2.1 Objetivos
- 3.1.1 Contenidos temáticos.
- 3.1.2 Actividades de aprendizaje o experiencia práctica.
- 3.1.3 Evaluaciones.
- 2.3 Dimensión tecnológica.
 - 2.3.1 Metadatos
 - 2.3.1.1 Datos generales del recurso educativo digital
 - 2.3.1.2 Ciclo de vida del recurso educativo digital
 - 2.3.1.3 Uso educativo del recurso educativo digital
 - 2.3.1.4 Datos técnicos
 - 2.3.1.5 Licencias y derechos de autor

Módulo III. Plataformas y herramientas digitales para la producción de recursos educativos digitales.

- 3.1 Creación de textos.
 - 3.1.1 *Microsoft Word*
- 3.2 Creación de infografías.
 - 3.2.1 *Canva*
 - 3.2.2 *Infogr.am*

3.2.3 *Piktochart*

3.3 Diseño de presentaciones dinámicas e interactivas.

3.3.1 *Power Point*

3.3.2 *Prezi*

3.4 Creación de videos.

3.4.1 *Movie Maker*

3.4.2 *OpenShot*

3.5 Creación y edición de audios.

3.5.1 *Audacity*

Módulo IV. Evaluación de recursos educativos digitales.

4.1 Importancia de la evaluación de los recursos educativos digitales.

4.2 Diseño de rubricas.

4.2.1 Calidad de contenido

4.2.2 Objetivos y metas de aprendizaje

4.2.3 Motivación

4.2.4 Accesibilidad

4.2.5 Requerimientos técnicos

4.2.6 Referencias

En ese orden de ideas, también se propone la creación de un equipo multidisciplinario que se encargue de la revisión y evaluación de los RED, para posteriormente, ponerlos al alcance del alumnado a través un sitio web desde la ENTS o de alguna instancia de la UNAM, que los socialice con la comunidad estudiantil y profesorado.

Enseguida se propone un curso intersemestral que permita al alumnado de los diferentes semestres de la licenciatura, conocer la amplia gama de RED que se diseñen, así como aquellos que se encuentran almacenados en diferentes plataformas educativas, que se han puesto al alcance y que, estos por diversos motivos no hayan sido identificados por el alumnado.

Con ello, se pretende que el alumnado cree y refuerce sus conocimientos a través de la interacción con los RED durante la clase o de manera independiente, al mismo tiempo, se espera que adquiera los conocimientos, habilidades y actitudes, de igual manera, se pretende que el

alumnado convencido de la importancia de los RED pueda construir sus propias herramientas que sean útiles en el campo de trabajo.

Curso Intersemestral para el uso de recursos educativos digitales

Nombre del curso-taller: Aprende con los recursos educativos digitales en la ENTS-UNAM.

Objetivo general del curso-taller: Capacitar al alumnado en la búsqueda, uso y apropiación de los recursos educativos digitales con la finalidad de favorecer en su formación profesional.

Objetivo de los módulos:

Módulo I. Conocer el panorama general de los recursos educativos digitales en el ámbito educativo.

Módulo II. Desarrollar habilidades de búsqueda y selección de recursos educativos digitales que apoyen en la formación profesional.

Módulo III. Identificar y conocer los principales repositorios y sitios en los que se albergan los recursos educativos digitales tanto de la UNAM como de otras instituciones.

Módulo IV. Conocer los instrumentos que facilitan la evaluación de los recursos educativos digitales previo a retomarse para las diferentes actividades académicas.

Categoría: Educación

Dirigido al: Alumnado, egresados y egresadas de la licenciatura en Trabajo Social de la UNAM.

Modalidad: Presencial.

Requisitos de inscripción:

- Conocimientos básicos en computación.
- Navegación por Internet.
- Cuenta de correo electrónico.
- Equipo de cómputo con acceso a Internet.

Aprendizajes esperados:

Al finalizar el taller el alumnado será capaz de:

- Identificar los recursos educativos digitales que le permitan adquirir o reforzar conocimientos en materia de Trabajo Social.
- Conocer las ventajas y desventajas del uso y apropiación de los recursos educativos digitales.
- Identificar las plataformas, sitios y repositorios que albergan recursos educativos digitales.

- Evaluar los recursos educativos digitales.

Temario

Módulo I. Importancia y contextualización de los recursos educativos digitales en el ámbito universitario.

1.1 Conceptos básicos.

1.2 Tipos de recursos educativos digitales.

1.2.1 Texto

1.2.2 Imagen

1.2.3 Audio

1.2.4 Video

1.2.5 Apps

1.3 Características de los recursos educativos digitales.

1.4 Ventajas y desventajas de los recursos educativos digitales.

1.5 Importancia de los recursos educativos digitales en el aula.

Módulo II. Búsqueda y selección de recursos educativos digitales.

2.1 ¿Cómo seleccionar los recursos educativos digitales?

2.1.1 Por sus características.

2.1.1.1 Pedagógicas (contenidos).

2.1.1.2 Funcionalidades (facilidad de uso y eficacia).

2.1.2 Por su adecuación.

2.1.2.1 Objetivos y contenidos.

2.1.2.2 Espacio y tiempo.

2.1.2.3 Actividades.

2.1.3 Por su costo.

2.1.3.1 De paga.

2.1.3.2 Gratuitos.

2.2 Habilidades para la búsqueda de recursos educativos digitales.

Módulo III. Plataformas, sitios y repositorios que albergan recursos educativos digitales.

3.1 Plataformas UNAM.

3.1.1 Red Universitaria de Aprendizaje (RUA).

3.1.2 Toda la UNAM en Línea

- 3.1.3 Unidades de Apoyo al Aprendizaje (UAPAs)
- 3.1.4 Biblioteca digital UNAM (BIDI).
- 3.1.5 UNAM RETo
- 3.1.6 Media Campus. Espacio para material educativo.
- 3.1.7 Aprendo+. Cursos de todo y para todos.

3.2 Plataformas digitales institucionales.

3.3 Plataformas digitales institucionales.

3.3.1 Scielo México

3.4 Repositorios de recursos educativos digitales

Módulo IV. Evaluación de los recursos educativos digitales

4.1 Calidad de contenidos

4.2 Diseño y presentación

4.3 Usabilidad

4.4 Fuentes confiables

Anexo I



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL.



Cuestionario: Acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales durante la formación profesional del alumnado en la ENTS.

Objetivo: Conocer el grado de asociación entre el acceso, uso y apropiación de los recursos educativos digitales y la aprobación constante de asignaturas del alumnado en el semestre 2021-1 de la licenciatura en Trabajo Social de la ENTS-UNAM.

Acuerdo y privacidad de datos.

Es importante mencionar que los datos recabados a través del presente cuestionario son confidenciales y se utilizarán exclusivamente con fines académicos.

Instrucciones. Lee cuidadosamente cada pregunta y selecciona la respuesta que más se acople a tu situación.

Datos generales

Sexo:

- a. Hombre
- b. Mujer

Edad:

Semestre:

- a. 1°
- b. 2°
- c. 3°
- d. 4°
- e. 5°
- f. 6°
- g. 7°
- h. 8°

Nivel socioeconómico:

- 1. A/B (Ingreso de \$85, 000 o más)
- 2. C+ (Ingreso de \$35, 000 a \$84, 999)
- 3. C (Ingreso de \$11, 600 a \$34, 999)
- 4. D+ (Ingreso de \$6, 800 a \$11, 599)
- 5. D (Ingreso de \$2, 700 a \$6, 799)
- 6. E (Ingreso de \$0.00 a \$2, 699)

Turno:

- a. Matutino
- b. Vespertino
- c. Mixto

¿Trabaja y estudia?

- a. Sí
- b. Sólo trabajo
- c. Sólo estudio

Modalidad:

- a. Escolarizado
- b. Abierta
- c. A distancia

I. Aprobación de asignaturas en el semestre 2021-1.

1. Número total de asignaturas inscritas en el semestre 2021-1.
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
 - f. 6
 - g. 7
2. Número total de asignaturas cursadas en el semestre 2021-1.
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
 - f. 6
 - g. 7
3. Número total de asignaturas aprobadas en el semestre 2021-1.
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
 - f. 6
 - g. 7

II. Uso de los recursos educativos digitales durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS.

1. Para ti ¿qué son los recursos educativos digitales?
 - a. Conjunto de documentos electrónicos elaborados por el profesorado con la finalidad de compartir sus conocimientos y experiencias.
 - b. Conjunto de dispositivos electrónicos que apoyan en las actividades educativas del alumnado para la construcción de conocimientos.
 - c. Conjunto de materiales estructurados de manera significativa y que apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje.
 - d. Conjunto de tecnologías a disposición de las personas, con la intención de mejorar su calidad de vida y facilitar sus actividades cotidianas.
2. De los siguientes recursos educativos digitales ¿cuáles conoces? (Puedes seleccionar más de uno)
 - a. Página Web
 - b. Libro electrónico
 - c. Blog
 - d. Libro impreso
 - e. Revista electrónica
 - f. Artículo científico electrónico
 - g. Periódico impreso
 - h. Curso en línea (*MOOC*)
 - i. Diplomado
 - j. Infografía
 - k. Video educativo
 - l. Película educativa

m. Audio educativo

n. Chats

o. App educativa

p. Examen en línea

q. Simulador educativo

r. Otro (especifique)_____

3. ¿Con que frecuencia utilizas los recursos educativos digitales para realizar las siguientes actividades durante el semestre?

Actividad/Frecuencia	Nunca	Casi nunca	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
Tareas					
Trabajos en equipo					
Trabajos finales					
Exposiciones					
Reafirmación de temas vistos en clase					
Reafirmación de conocimientos generales					
Autoaprendizaje					
Búsqueda de información con fines personales					
Pasatiempo					

4. De los siguientes recursos educativos digitales ¿cuáles no has utilizado y por qué?

RED/Causa	No lo conozco	No sé utilizarlo	No sé dónde encontrarlo	Es difícil de utilizarlo	No encuentro la temática de mi interés	No es gratuito	No lo necesito	Si lo he utilizado
Libro electrónico								
Revista electrónica								
Artículo científico electrónico								
Curso en línea (MOOC)								
Infografía								
Video educativo								

Audio educativo								
App educativa								
Examen en línea								
Simulador educativo								

5. ¿Con qué frecuencia te conectas desde los siguientes lugares para usar a los recursos educativos digitales durante el semestre?

Lugar/Frecuencia	Nunca	Casi nunca	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
Casa					
Café Internet					
Lugar de trabajo					
Espacios públicos					
Transporte público					
Centro de Acceso PC-PUMA.					

6. ¿Cuáles han sido las barreras para usar a los recursos educativos digitales durante el semestre?
(Puedes seleccionar más de una barrera para cada recurso educativo digital)

RED/Barreras	Habilidades digitales	Información desactualizada	Disponibilidad con temáticas de interés	Costos monetarios	Horarios limitados	No hay barreras	No lo utilizo
Libros electrónicos							
Revistas electrónicas							
Artículos científicos electrónicos							
Cursos en línea (MOOC)							
Infografías							
Videos educativos							
Audios educativos							
Apps educativas							
Examen en línea							

Simuladores educativos							
------------------------	--	--	--	--	--	--	--

III. Acceso a los recursos educativos digitales durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS.

1. Selecciona aquellos dispositivos electrónicos con los que dispones.
 - a. *Smartphone*
 - b. *Tablet*
 - c. Laptop
 - d. Computadora de escritorio
 - e. Televisor
 - f. Ninguno de los anteriores
2. De los dispositivos electrónicos seleccionados en la pregunta anterior ¿al menos uno cuenta con conexión a Internet?
 - a. Sí
 - b. No
3. ¿Cuál ha sido el principal dispositivo electrónico que has utilizado para acceder a los recursos educativos digitales?
 - a. *Smartphone*
 - b. *Tablet*
 - c. Laptop
 - d. Computadora de escritorio
 - e. Televisor
 - f. Ninguno de los anteriores
4. ¿Qué tipo de Internet utilizas para acceder a los recursos educativos digitales durante el semestre? (Puedes seleccionar más de una opción)
 - a. Datos móviles a través de compañía celular.
 - b. Paquete de Internet a través de una compañía (proveedor de servicios de Internet).
 - c. Wi-Fi pública.
 - d. Red a través del lugar de trabajo.
 - e. Red a través de un café Internet.
 - f. Centros de Acceso PC PUMA.
 - g. Ninguno de los anteriores
5. Medio por el cual te enteras de la disponibilidad los recursos educativos digitales durante el semestre. (Puedes seleccionar más de una opción)
 - a. Sitios web oficiales de la UNAM.
 - b. Sitios web oficiales de la ENTS.
 - c. Por los profesores (as).
 - d. Por tus compañeros de clase.
 - e. Por la asistencia a cursos, talleres, diplomados, etc.
 - f. Por las redes sociales.
 - g. Otra (especifique) _____
6. ¿Cómo has obtenido los recursos educativos digitales utilizados durante tu formación profesional?

- a. De Internet (plataformas educativas, bibliotecas, etc.).
 - b. De los sitios web oficiales de la UNAM.
 - c. De los sitios web oficiales de la ENTS
 - d. De los profesores de asignatura.
 - e. De compañeros de clase.
 - f. De la asistencia a cursos, talleres, diplomados, etc.
 - g. De las redes sociales.
 - h. Otro (especifique)_____
7. De las siguientes plataformas de la UNAM ¿cuáles conoces? (Puedes seleccionar más de una plataforma)
- a. Red Universitaria de Aprendizaje (RUA)
 - b. Toda la UNAM en Línea
 - c. Unidades de Apoyo al Aprendizaje (UAPAs)
 - d. Biblioteca Digital (BIDI)
 - e. UNAM RETo
 - f. Media Campus. Espacio para material educativo
 - g. Aprendo+. Cursos de todo y para todos
 - h. Libros de acceso abierto UNAM
 - i. Repositorio institucional UNAM
8. De las siguientes plataformas de la UNAM ¿cuáles has utilizado? (Puedes seleccionar más de una plataforma)
- a. Red Universitaria de Aprendizaje (RUA)
 - b. Toda la UNAM en Línea
 - c. Unidades de Apoyo al Aprendizaje (UAPAs)
 - d. Biblioteca Digital (BIDI)
 - e. UNAM RETo
 - f. Media Campus. Espacio para material educativo
 - g. Aprendo+. Cursos de todo y para todos
 - h. Libros de acceso abierto UNAM
 - i. Repositorio institucional UNAM
9. ¿Cuál ha sido la principal barrera para acceder a los recursos educativos digitales durante el semestre? (Puedes seleccionar más de una opción)
- a. Nula conexión a Internet.
 - b. Inestable conexión a Internet.
 - c. Carencia de dispositivos electrónicos.
 - d. Habilidades digitales.
 - e. Costos monetarios.
 - f. No hay barreras.
 - g. Otra (especifique)_____

IV. Apropiación de los recursos educativos digitales durante la formación profesional de los trabajadores sociales de la ENTS.

1. De acuerdo con tus conocimientos, selecciona el nivel de habilidad que poseas para cada una de las actividades.

Actividad	Nulo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Manejo de <i>smartphone</i> .					
Manejo de la <i>tablet</i> .					
Manejo de la laptop.					
Manejo de la computadora de escritorio.					
Manejo del televisor.					
Manejo de exploradores y motores de búsqueda.					
Manejo de redes sociales.					
Distribución y almacenamiento de los recursos educativos digitales a través de los dispositivos electrónicos.					
Manejo de herramientas para almacenamiento de recursos educativos digitales.					

2. ¿Con qué fin utilizas los siguientes recursos educativos digitales durante el semestre?

RED/Fin	Tareas	Trabajos finales	Para preparar una exposición	Para complementar temas vistos en clase	Para revisar temas que no fueron vistos en clase	Autoaprendizaje	No lo utilizo
Libros electrónicos							
Revistas electrónicas							
Artículos científicos electrónicos							
Cursos en línea (MOOC)							
Infografías							
Videos educativos							
Audios educativos							
Apps educativas							
Exámenes en línea							
Simuladores educativos							

3. De las siguientes actividades mediadas por los recursos educativos digitales ¿cuáles has implementado durante el semestre?

Actividad	Sí	No
Acceder y usar los RED para complementar los temas vistos en clase.		
Acceder y usar los RED para revisar los temas que no fueron vistos en clase.		
Acceder y usar los RED para mejorar el dominio de temas en torno al Trabajo Social.		
Acceder y usar los RED para comprender un tema en específico.		
Acceder y usar los RED para realizar trabajos individuales y en equipo.		
Acceder y usar los RED para argumentar una participación durante la clase.		
Acceder y usar los RED para preparar una exposición grupal.		
Acceder y usar los RED para reafirmar tus conocimientos previo a realizar un examen parcial, final o extraordinario.		

4. De acuerdo con tu experiencia ¿en qué aspecto consideras te han favorecido los recursos educativos digitales durante el semestre?

	Calificaciones	Reafirmación de conocimientos	Autoaprendizaje	Ninguno	Otro
Libros electrónicos					
Revistas electrónicas					
Artículos científicos electrónicos					
Cursos en línea (MOOC)					
Infografías					
Videos educativos					
Audios educativos					
Apps educativas					
Exámenes en línea					
Simuladores educativos					

5. De acuerdo con tu experiencia responde que tan de acuerdo estás con las siguientes afirmaciones.

Afirmación	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los recursos educativos digitales contribuyen en la formación profesional.				
Los recursos educativos digitales contribuyen al desarrollo de aprendizajes de manera novedosa.				
Los recursos educativos digitales son un medio para adquirir conocimientos fuera del aula.				
Los recursos educativos digitales son un medio para reforzar los conocimientos.				

A través de los recursos educativos digitales se adquiere, procesa y transmite información que es importante para la formación profesional.				
Los recursos educativos digitales contribuyen al desarrollo de un aprendizaje participativo y colaborativo.				

¡Gracias por tu participación!

Referencias

- Afanador, H. (2015). Diagnóstico sobre el uso y apropiación de tic en docentes de la Secretaría de Educación Distrital. <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/3733>
- Aizpuru, M. G. (2008). La persona como Eje Fundamental del Paradigma Humanista. *Acta Universitaria*, 18(Esp). <https://www.redalyc.org/pdf/416/41601804.pdf>
- Álvarez, Y. & Villardón, L. (2006). Cuadernos Monográficos del ICE: Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. Bilbao, España: Universidad de Deusto. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=325795>
- Area, M. (2009). *La competencia digital e informacional en la escuela*. UIMP.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020). Respuestas de las Instituciones Públicas de Educación Superior en México para enfrentar la crisis del COVID-19. http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/200417115709VF_ACCIONES_SES_COVID_19_ANUIES.pdf
- Balestrini, M. (2006). Como se elabora el proyecto de investigación. BL Consultores Asociados. Venezuela.
- Banco Mundial. (2020). Pandemia de COVID-19: *Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>
- Barreto, C. e Iriarte, F. (2017). Las TIC en la educación superior: experiencias de innovación. Universidad del Norte. <http://rd.unir.net/sisi/research/resultados/15119077649789587418552%20eLas%20TIC%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Basurto, S. T., Moreira, J. A., Velásquez, A. N. & Rodríguez, M. (2021). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. *Pol. Con.*, 6(1), 234–252. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2134>
- Bodero, L. & Alvarado, Z. (2014). Los beneficios de aplicar las TICs en la Universidad. *Revista científica YACHANA*, 3(2), 119-125.
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo y otros (coords). *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, Grupo Editorial Universitario.

- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw-Hill.
<https://uogestiondelaprendizaje.files.wordpress.com/2015/03/5-libro-nuevas-tecnolog3adas-aplicadas-a-la-educac3b3n-julio-cabero.pdf>
- Cabero, J. (2007). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En J. Cabero (Coord.), *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. McGraw Hill.
- Calandra, P. & Araya, M. (2009). *Conociendo las TIC*. Santiago. Universidad de Chile.
- Cámara de Diputados LXIV Legislatura & Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2019). *El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible en el Sector Rural*. CEDRSSA.
- Camargo, J. M. (2008). *El libro electrónico: la industria editorial en la era de la revolución digital* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad de Javeriana.
- Carmona, A. (2003). Aspectos antropométricos de la población laboral española aplicados al diseño industrial. Inst. Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. España.
- Castañeda, P. & Salamé, A. (2003) Competencias profesionales y Trabajo Social, *Revista de Trabajo Social U, C*, 72, 109-128. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/6073>
- Castell, M. (1996). La era de la información. *Economía, sociedad y cultura*, (1).
- Castells, M. (1998). *The Rise of the Network Society (The Information Age: Economy, Society, Culture; v.1)*. Blackwell Publishers.
- Castells, M. (2002). *La dimensión cultural de Internet*. Universidad Oberta de Catalunya.
<https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>
- Chávez, M. F. (2012). Diseño de un curso de Microeconomía I, bajo ambientes tecnológicos y aprendizaje significativo. En Micheli, T. (Ed.) *Memorias del Primer Coloquio sobre la Práctica de la Educación Virtual en la UAM-A*, p.p. 12-45.
- Choque, R. (2009). Ecosistema educativo y fracaso escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(4), pp. 1-9.
- Codina, Lluís. (2000). *El libro digital y la www*. Tauro.
- Colegio de Ciencias y Humanidades (2018). Definición de TIC.
<http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

- Colombia Aprende. (2021). *¿Qué son los recursos educativos digitales y cuáles son sus ventajas?*
<https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/actualidad/recursos-educativos-digitales-usos-y-ventajas>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (2020). *Experiencias de las comunidades educativas durante la contingencia sanitaria por covid-19. Educación media superior. Informe ejecutivo.* Mejoredu.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2019). *Medición de la pobreza.* <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2014). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México.* Coneval.
<https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MEDICION MULTIDIMENSIONAL SEGUNDA EDICION.pdf>
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. (2022). *Catálogo de cursos en línea.* https://docencia.tic.unam.mx/oferta_aca_linea.php
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. *Catálogo de cursos presenciales y vía conferencia.*
https://docencia.tic.unam.mx/oferta_aca_presen.php
- Cué, M., Díaz Alonso, G., Díaz Martínez, A. G. & Valdés, M. (2008). El artículo de revisión. *Revista Cubana de Salud Pública*, 34(4).
- División de Educación Continua. (2018). *Massive Open Online Courses (MOOC).*
<http://dec.fca.unam.mx/mooc.php>
- Duro, E. (2007). TIC y justicia educativa. En J.C. Tedesco, N. Burbules, J. Brunner, P. Hepp, J. Morrissey, E. Marin, C. Magadán, M. Lugo, V. Kelly e I. Aguerrondo. *Las TIC. Del aula a la agenda pública.* UNICEF
- Escuela Nacional de Trabajo Social. (2016). *Plan de Desarrollo 2016-2020.* ENTSS.
- Escuela Nacional de Trabajo Social. (2019). *Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Trabajo Social, Tomo II.*
<http://www.trabajosocial.unam.mx/plan2019/doc/TOMOIIENTSSCAACSAPROBADO.pdf#page=6>

- Escuela Nacional de Trabajo Social. (2020). *4° Informe de actividades 2019-2020*.
http://www.trabajosocial.unam.mx/directora/2020/4o_Informe_de_Actividades_ENTS_2019-2020.pdf
- Escuela Nacional de Trabajo Social. (2021). *1er Informe de actividades 2020-2024*.
http://www.trabajosocial.unam.mx/comunicados/2021/noviembre/1_informe_2020-2024_web.pdf
- Expansión política. (21 de septiembre de 2020). Los 350,000 alumnos de la UNAM arrancan clases a distancia por COVID-19. *Expansión política*.
<https://politica.expansion.mx/sociedad/2020/09/21/los-350-000-alumnos-de-la-unam-arrancan-clases-a-distancia-por-covid-1>
- Fernández, R. & Benítez, D. (2016). *Importancia de los recursos educativos digitales, contexto e impacto en el ámbito educativo* [Diapositiva Power Point]. Red de Responsables TIC (REDTIC UNAM).
https://www.visibilidadweb.unam.mx/capacitacion/capacitacion/UNAM_TallerPRD_Unid1.pdf
- Frías, L. (2020). Ofrece Coursera más de 90 cursos masivos abiertos. *Gaceta UNAM*.
<https://www.gaceta.unam.mx/coursera-para-la-unam-mas-de-90-cursos-masivos-en-linea/>
- Fundación Carlos Slim. (2020). *Plataforma virtual PruebaT*. <https://www.pruebat.org/>
- García, E. (2010). Materiales educativos digitales. Blog Universia.
<http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>
- García, M. R., Reyes, J. & Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 1-18.
- García, N. (2011). De la sociedad de la información a la sociedad del desconocimiento. *Estudio de comunicación y política*, (27), 1-11.
- García, V. & Fabila, A. (2011). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. *Apertura*, 3(2), 120-131.
- Georgia State University (2018) <https://cetl.gsu.edu/services/instructional-support/ownership-of-digital-educational-resources/>
- Glasserma, L. & Ramírez, S. (2014). Uso de recursos educativos abiertos (rea) y objetos de aprendizaje (oa). *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(2), 86-107.

- Gómez, C (1991). *Nuevas tecnologías de comunicación*. Trillas.
- Gómez de Segura, I. A., Agut, A., Fernández, T. & Franch, J. (2003). Como redactar un artículo científico. *Rev. AVEPA*.
- González, R. (1995). Características y fuentes del constructivismo. *Revista Signo Consorcio De Centros Católicos del Perú*.
- Graue, E. (2020). Primer Informe de Actividades 2019-2020. México: UNAM. <https://www.rector.unam.mx/doctos/InformeRector2020.pdf>
- Guardado, K., Viera, L. & Vasco, J. (2021). Estrategia metodológica para el diagnóstico de la producción de recursos educativos digitales. *Revista Minera*, 4(2), 9-26.
- Guerrero, P. (2020). La importancia de las TIC para la educación superior en tiempos de pandemia por COVID-19. En C. Yáñez & R. J. Alonso (Coord.), *Cuando enseñamos y aprendimos en casa. La pandemia en las escuelas de Colima* (92-99). Puertabierta Editores.
- Haak, L. (2005). Recursos educativos digitales: procesos de mediación y mediatización en la comunidad pedagógica. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 1(1), 1-19.
- Hepp, P. (2008). El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje. En C. Magadán & V. Kelly (Comp.). *Las TIC: del aula a la agenda política*, 71-80.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta edición*. McGraw Hill.
- Herrera, M.A. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación* (48/6). <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2630Batistav2.pdf>
- Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México & Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2015). *Derecho de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. CNDH.
- International Telecommunication Union. (2020). *Sobre la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)*. <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>
- International Telecommunication Union. (2020). *Objetivo 5. Género*. <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/goal5.aspx>

- International Telecommunication Union. (2020). *Objetivo 15. Tierra*.
<https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/goal15.aspx>
- International Telecommunication Union. (2020). *Objetivo 17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2019). *¿Qué es un MOOC?* <http://educalab.es/intef/formacion/formacion-en-red/mooc>
- Islas, C. (2018). Implicación de las TIC en el aprendizaje de los universitarios: una explicación sistémico-conectivista. *PIXEL BIT Revista de Medios y Educación* (52), 199-215.
- Karlgård, R. (2013). ¿Para qué sirve el Big Data? (y para qué no). *Forbes México*.
<https://www.forbes.com.mx/para-que-sirve-el-big-data-y-para-que-no/>
- Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Tecnología en marcha* 18(1), 66-73.
- Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación, México, 5 de junio de 2002.
- Ley General de Educación, Diario Oficial de la Federación, México, 13 de julio de 1993.
https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf
- López, R. (2007). *Acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los estudiantes universitarios de la UNAM*.
- López de la Madrid, M. (2010). Uso de las TIC en la Educación Superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 0(7).
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/94>
- Macedo, L., Montemayor, G., Limón, D., Hinojosa, V. & Huerta, C. (2016). *Recursos educativos. Generalidades para su desarrollo y evaluación*. http://suayed.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/01/recursos_educativos_mar29.pdf
- Mancera, C., Serna, L. & Barrios, M. (2020). Pandemia: maestros, tecnología y desigualdad. *Nexos*.
<https://educacion.nexos.com.mx/pandemia-maestros-tecnologia-y-desigualdad/>
- Mata, L. (2013). Reflexiones sobre las teorías de aprendizaje. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social*, 14(8).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4339400>
- Morales, D., Cherem, A. García, C., Gómez, D. & Sánchez, E. (s.f). *Aprendizaje social de Albert Bandura: Marco teórico*. FES Acatlán, UNAM.

- Morrissey, J. (2008). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En C. Magadán & V. Kelly (Comp.). *Las TIC: del aula a la agenda política*, pp. 81-90. UNICEF ARGENTINA.
- Mortera, F. (2010). Implementación de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través del portal TEMOA (Knowledge Hub) del Tecnológico de Monterrey, México. *Formación Universitaria*, 3(5), 9-20.
- Naciones Unidas. (2020). Información oficial de las Naciones Unidas. <https://coronavirus.onu.org.mx/en-mexico-14-millones-de-estudiantes-no-regresaran-a-clases-este-ano-por-la-pandemia>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 2. Hambre y seguridad alimentaria*. <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/goal2.aspx>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas la edades*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>
- Naciones Unidas. (2020). *Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>
- Narro, J., Martuscelli, J. & Barzana, E. (Coord.). (2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM.
- OECD. (2019). *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes*. Higher Education, OECD Publishing.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (s/f). Glosario de términos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Aprovechar las TIC para alcanzar la metas de Educación 2030*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/weidong>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators. METHODOLOGY AND USER GUIDE*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. España: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Sociedades del conocimiento: el camino para construir un mundo mejor*. <https://es.unesco.org/node/251182>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2011). *Educación de calidad en la era digital - Una oportunidad de cooperación para UNESCO en América Latina y el Caribe*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/educacion-digital-Buenos-Aires.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris: UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998) *La Educación Superior*. En *El Siglo XXI: Visión de América Latina y del Caribe* Ediciones CRESALC/UNESCO. Tomo 1 Habana Cuba. <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- Olivé, León. (2009). *¿A quién pertenece el conocimiento? Poder y contrapoderes en el camino hacia las sociedades del conocimiento*. En R. Suárez (Ed.) *Sociedad del conocimiento: propuestas para una agenda conceptual*. Programa Editorial de la Coordinación de Humanidades.
- Oliver, B. *¿Cómo crear una infografía?* <http://tendenciasweb.about.com/od/el-trabajo-y-la-web/a/Como-Crear-Una-Infografia.htm>

- Otero, H. (s/f). *El examen, herramienta fundamental para la evaluación certificativa*. Vigo, España: Universidad de Vigo. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/24/24_565.pdf
- Pacheco, C. (2019). El Trabajo Social y las competencias profesionales. *Revista Trabajo Social UNAM*, 2(18), 57-75.
- Pellón, R. (2013). Watson, Skinner y algunas disputas dentro del conductismo. *Revista Colombiana de Psicología*, 22(2), 389-399.
- Peñaloza, M. & Castillejos, J.M. (2015). *Los recursos educativos digitales en las iniciativas institucionales de acceso abierto: el caso de Toda la UNAM en Línea*. UNAM.
- Perales, F. J. & Morales, L. (2015). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Significados y prácticas en los docentes. En Luis, M., Paula, C. & Verónica, O. (Coord.), *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo: Usos y Evolución* (7-31). Red Durango de Investigadores Educativos.
- Pérez, C. (2010). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos. *Cambridge Journal of Economics*, 24(1), 185-202.
- Pérez, D. & Dressler, M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, 15(3), 31-59.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Biblioteca del aula.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. <http://pnd.gob.mx/>
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. México, 12 de julio de 2019.
- Ponce, J.L. (Coord.). (2020). *Estado actual de las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones de educación superior en México: estudio 2020*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Preciado, M. A. (2020). Pero ¡va a pasar pronto! En C. Yáñez & R. J. Alonso (Coord.), *Cuando enseñamos y aprendimos en casa. La pandemia en las escuelas de Colima* (37-45). Puertabierta Editores.
- Real Academia Española. (2021). *Definición de acceso*. <https://dle.rae.es/acceso>
- Real Academia Española. (2020). *Definición Audio*. <https://dle.rae.es/audio?m=form>
- Ribes, E. (1995). John B. Watson: El conductismo y la fundación de una psicología científica. *Monográfico*, 4, 66-78.

- Ricardo, C. e Iriarte, F. (2007). *Las TIC en la educación superior: Experiencias de innovación*. Colombia: Universidad del Norte. <http://rd.unir.net/sisi/research/resultados/15119077649789587418552%20eLas%20TIC%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Roel, V. (1998). *La tercera revolución industrial y la era del conocimiento*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rodríguez, Y. M., Campaña, R. L. & Gallego, M. J. (2018). Iniciativas para la adopción y uso de recursos educativos abiertos en Instituciones de Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 32(4), 273-285.
- Ruiz, Y. M. (2010). Aprendizaje Vicario: Implicaciones educativas en el aula. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (10), 1-6.
- Sánchez, C. (2018). La revista como herramienta docente en Educación Superior. *Revistas Científicas de Educación en Red*. <https://cuedespyd.hypotheses.org/4869>
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. Universidad Rovira I Virgili.
- Secretaría de Educación Pública. (2020). Lineamientos generales para el uso de la estrategia de Aprende en Casa.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. CEPAL.
- Salas, R. & Ardanza, P. (1995). La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Revista Cubana Educación Médica Superior*; 9, (1-2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100002
- Sobrino, A. (2011). Proceso de enseñanza aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *Estudios sobre la educación* 20, 117-140.
- Teléfonos de México. (TELMEX). (2020). Plataforma virtual Académica. <http://academica.mx/#/quienes-somos>
- United Nations Children's Fund & International Telecommunication Union. (2020). *How many children and young people have internet access at home? Estimating digital connectivity during the COVID-19 pandemic*. UNICEF.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Tutorial: Estrategias de aprendizaje CCH ¿Qué son las TIC? <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

- Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Indicadores de desempeño para la educación superior a distancia de la UNAM. <https://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/F-IndicadoresSUAYED.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). Red Universitaria de Aprendizaje. https://www.unamenlinea.unam.mx/recurso/red-universitaria-de-aprendizaje_81417
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023*. UNAM.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). *Portal de Estadística Universitaria*. <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). RIE 360. <http://rie360.mx/index.html#recursos>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). *TICómetro 2019. Resultados de la aplicación en la Escuela Nacional de Trabajo Social. Generación 2020*. UNAM.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). *Desarrollo de habilidades digitales*. México: DGTIC. <https://www.tic.unam.mx/desarrollo-de-habilidades-digitales/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). *MOOC UNAM*. <https://mooc.cuaieed.unam.mx/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). *SEPAcómputo*. <http://www.sepacomputo.unam.mx/>
- Vargas, M. D. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el Desarrollo social. *REencuentro. Análisis de problemas universitarios*, (64) 55-65.
- Vázquez, L. (2018). *Uso de los recursos educativos abiertos para la enseñanza del tema: Anuncio publicitario. Memorias del evento EDUCATIC 2018*. UNAM.
- Velázquez, E. & Tello, E. (2021). Prospección del sistema educativo mexicano a partir de las experiencias aprendidas por el COVID-19. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(8). <https://revedupe.unicesmag.edu.co/index.php/EDUPE/article/view/154/460>
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos*. Universidad de Antioquia.